



Ministero dell'Università e della Ricerca

DIREZIONE GENERALE DELLA RICERCA

ALLEGATO 2 - MODELLO DI FORMULARIO PER LA PRESENTAZIONE DEI PROGETTI

Sostegno a iniziative per il rafforzamento delle filiere strategiche, per la messa in rete di forme di aggregazione tra i soggetti della ricerca e per lo sviluppo competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità.

D.D. n. 307 del 18-03-2025

Azione 1.1.2 – Sostegno a un numero limitato di filiere strategiche della ricerca

Azione 1.1.3b – Sostegno alla validazione e messa in rete di forme di aggregazione che aiutino la contaminazione del sistema della ricerca

Azione 1.4.3 – Rafforzamento delle competenze ai fini del funzionamento attivo dell'ecosistema dell'innovazione



Le informazioni anagrafiche e la articolazione operativa dei soggetti proponenti, nonché la descrizione delle competenze e delle risorse, verrà acquisita dalla piattaforma Gest-A. Il censimento delle strutture proponenti su Gest-A è quindi propedeutico e indispensabile per la compilazione della proposta progettuale.

Il presente format è indicativo dei contenuti richiesti per la presentazione della proposta progettuale in coerenza con quanto previsto dall'Avviso. Il Ministero si riserva di digitalizzare, adeguare e/o adattare lo stesso al fine di renderlo disponibile, fruibile e compilabile nella piattaforma informatica dedicata alla presentazione delle domande di accesso al contributo; tale adeguamento sarà finalizzato a garantire la piena rispondenza agli elementi previsti nell'Avviso, con particolare riferimento a tutte le specifiche previste dallo stesso.

SEZIONE AZIONE 1.1.2 – SOSTEGNO A UN NUMERO LIMITATO DI FILIERE STRATEGICHE DELLA RICERCA

12A – DATI DELLA COMPAGINE DI PARTENARIATO

I dati della Compagine Proponente sono acquisiti dal sistema informativo per la redazione della proposta direttamente dal sistema Gest-A.

La pre-compilazione di questa sezione della proposta è quindi automatica.

I dati sono riferiti anche al Soggetto Hub Proponente - articolo 4 comma 1 dell'Invito a manifestare interesse - e - articoli 4 e 5 dell'Invito a manifestare interesse) e l'Hub co-proponente nel caso di domanda di partecipazione presentata in forma congiunta.

INFORMAZIONI DESCRITTIVE DEL SOGGETTO HUB PROPONENTE E DEI SOGGETTI DELLA COMPAGINE DI PARTENARIATO

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ **12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Consorzio Tech4You

➤ **12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

T4Y

➤ **12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

03819060785

➤ **12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

03819060785

➤ **12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

14/06/2022

➤ **12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.tech4youscarl.it

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

RENDE

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

CS

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

CALABRIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA PIETRO BUCCI

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

87036

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0984492780

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria@ecs-tech4you.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

tech4you@pec.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

RENDE

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

CS

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIA PIETRO BUCCI

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

87036

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0984492780

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

segreteria@ecs-tech4you.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

tech4you@pec.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Maurizio

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Muzzupappa

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MZZMRZ63C02H224G

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

maurizio.muzzupappa@ecs-tech4you.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3204257948

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Consorzio di diritto privato

➤ **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.10.29

➤ **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

ECS_00000009

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

HUB

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ 12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

La società opera, senza scopo di lucro, per promuovere e rafforzare la collaborazione, anche grazie all'interazione e alle sinergie tra i soci, tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali nelle regioni Calabria e Basilicata, con l'obiettivo di sostenere processi di valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica agevolando il trasferimento tecnologico per sostenere la trasformazione digitale, aumentare la diffusione di tecnologie a basso impatto ambientale e migliorare la resilienza del territorio. La società è costituita ai sensi dell'articolo 4-bis del d.lgs. 175/2016 s.m.i. 2. in particolare, la società ha a oggetto l'attuazione di un c.d. "ecosistema dell'innovazione", in qualità di "hub", per come definito nell'avviso pubblico n. 3277 del 30-12-2021 del ministero dell'università e della ricerca (MUR). Pertanto, la società svolge l'attività di gestione dell'ecosistema dell'innovazione e di coordinamento tra i partecipanti, incluse le attività di verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli spoke e loro affiliati. 3. per il perseguimento dell'oggetto sociale la società si occuperà di: a) avviare tempestivamente le attività progettuali, concludere il progetto nei modi e nei tempi previsti, garantendo la coerenza con il PNRR valutato positivamente con decisione del consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021, e provvedere all'indicazione della data d'avvio della fase operativa; b) assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, come modificato dalla legge 29 luglio 2021, n. 108; c) adottare misure per rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, EURATOM) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati; d) effettuare i controlli di gestione e amministrativo-contabili previsti dalla legislazione nazionale applicabile per garantire la regolarità delle procedure e delle spese sostenute, nonché la riferibilità delle spese al progetto ammesso al finanziamento sul PNRR; e) garantire la piena attuazione del programma di ricerca e innovazione dell'ecosistema dell'innovazione così come approvato, assicurando l'avvio tempestivo delle attività progettuali per non incorrere in ritardi attuativi e concludere il programma nel rispetto della tempistica prevista, nel pieno rispetto di tutti i requisiti, limiti e regole imposti dal progetto. 4. la società non può essere trasformata in società con diverse finalità da quella consortile, costituisce organizzazione comune dei soci e opera nell'interesse degli stessi e nell'attuazione delle finalità di interesse pubblico previste dall'avviso. 5. avuto riguardo alle finalità della società, e particolarmente avuto riguardo al fatto che la stessa utilizza fondi e risorse pubbliche, ogni forma di trasferimento di beni, servizi, tecnologie o utilità alle imprese dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale, considerando anche la normativa riguardante gli aiuti di stato di tempo in tempo vigente. 6. la società potrà inoltre svolgere qualunque attività connessa e affine a quelle sopra elencate, nonché compiere tutti gli atti utili alla realizzazione dello scopo sociale, sia indirettamente che direttamente attinente allo stesso. 7. la società non può distribuire utili ai soci, né direttamente né indirettamente. 8. la società darà particolare attenzione alla promozione delle pari opportunità e a rimuovere qualsiasi forma di discriminazione formale o sostanziale, diretta o indiretta, nei confronti delle donne e delle minoranze culturali e religiose.

➤ 12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

Oltre alle risorse interne (n. 1 Programme Manager e n. 14 dipendenti) con competenze trasversali e specifiche nell'ambito della Ricerca, Sviluppo e Innovazione, Trasferimento Tecnologico, Tech4You si avvale di Professionisti e Operatori esterni per promuovere percorsi di Formazione, Accompagnamento e Tutoraggio rivolti ai Giovani Ricercatori, in particolare: • Formazione e Tutoraggio Imprenditoriale con i seguenti obiettivi: - Fornire competenze tecniche e imprenditoriali ai ricercatori - Accompagnarli nella trasformazione dei risultati della ricerca in opportunità di business - Moduli di formazione collettiva da definire • Tutoraggio individuale: Accompagnamento nella definizione di modelli di business Assistenza per l'attrazione di investimenti (es. Venture Capital, Business Angels), Preparazione di pitch per investitori • Networking: Organizzazione di incontri con imprese, enti pubblici e potenziali investitori • Partecipazione a fiere e eventi di settore - Workshop e materiali formativi - Supporto continuo durante il percorso imprenditoriale • Monitoraggio e Valutazione dei Risultati - Monitoraggio: Raccolta di feedback dai partecipanti - Valutazione di impatto: Numero di brevetti depositati Startup/spinoff creati - Investimenti attratti • Sintesi dei risultati e delle best practice - Report di monitoraggio e valutazione Indicazioni per la replicabilità del modello - Coordinamento strategico e docenze nei moduli di formazione - Supporto per analisi complesse (brevetti, mercato, posizionamento strategico) - Supporto operativo ai gruppi di ricerca - Gestione amministrativa e logistica del programma - Creazione di almeno 30 percorsi strutturati di supporto imprenditoriale - Costituzione di spinoff universitari o startup innovative - Brevetti o proprietà intellettuali valorizzate - Collaborazioni attive con il tessuto imprenditoriale locale - Partecipazione a eventi di settore con pitch a potenziali investitori.

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Tech4You è un Programma di ricerca e innovazione (R&I) che propone la creazione di un ecosistema per l'innovazione tra 4 università pubbliche, 6 centri di ricerca, 9 attori privati (aziende affiliate), 3 enti pubblici (parchi naturali e agenzie ambientali), 1 ONG e 2 governi regionali in Sud Italia. Ispirato alla missione di Horizon Europe "Adaptation to Climate Change", il progetto mira a sviluppare tecnologie per l'adattamento alla crisi climatica migliorando la resilienza delle comunità e riducendo il divario economico del territorio. E per fare questo è necessario un coinvolgimento multi-stakeholder (ricerca, imprese, società e governo) per poter agire in maniera congiunta a favore delle comunità resilienti e sostenere quella transizione culturale in grado di farci cambiare stile di vita nella speranza di NON essere travolti dagli effetti del cambiamento climatico. Gli ecosistemi dell'innovazione sono reti di università statali e non statali, enti pubblici di ricerca, enti pubblici territoriali, altri soggetti pubblici e privati altamente qualificati ed internazionalmente riconosciuti, che intervengono su aree di specializzazione tecnologica coerenti con le vocazioni industriali e di ricerca del territorio di riferimento, promuovendo e rafforzando la collaborazione tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali. Gli ecosistemi dell'innovazione valorizzano i risultati della ricerca, agevolano il trasferimento tecnologico e accelerano la trasformazione digitale dei processi produttivi delle imprese in un'ottica di sostenibilità economica e ambientale e di impatto sociale sul territorio. Sono finanziati dal PNRR, attraverso la Misura 4 "Istruzione e ricerca", componente 2 "Dalla ricerca all'impresa", investimento 1.5 "Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione per la sostenibilità". Oltre agli attori istituzionali dell'Ecosistema Tech4You, direttamente coinvolti nella attività di progetto: Unirversità della Calabria (UNICAL), Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Entopan Innovation srl, CONSIGLIO PERLA RICERCA IN AGRICOLTURA E ANALISI DELL'ECONOMIA AGRARIA, ARPACAL, Ente Nazionale per il Microcredito (ENM), Forum del Terzo Settore, Ente Parco Nazionale della Sila, Ente Parco Nazionale del Pollino, Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro (UNICZ), Università degli Studi della Basilicata (UNIBAS), Regione Calabria, nel Progetto vengono coinvolte diverse Grandi Aziende PMI del Territorio attraverso l'Azione dei Bandi a Cascata (BAC). Grazie alle azioni di sistema, Tech4You

in un'ottica di aggregazione con altri Ecosistemi dell'Innovazione, Partenariati Estesi e Centri Nazionali promuove azioni di sinergia e collaborazione con altri Hub tra i quali Ecosister (Emilia Romagna), MUSA (Lombardia), Vitality (Abruzzo, Marche e Umbria), Agritech (Campania) al fine di contribuire alla creazione e al rafforzamento di Centri di Eccellenza Nazionale

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Contabilità Separata Tracciabilità dei flussi finanziari Società Trasparenza Conformità alla vigente normativa Normativa Bilancio di Previsione Controllo dei Budget

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

UNIVERSITA' MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Mediterranea di REGGIO CALABRIA

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80006510806

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

80006510806

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

01/01/1900

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unirc.it>

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

REGGIO DI CALABRIA

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

RC

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

CALABRIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

via dell'Università 25

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

89124

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

09651691616

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unirc.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

REGGIO DI CALABRIA

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

RC

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

via dell'Università 25

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

89124

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

09651691616

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unirc.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Giuseppe

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

ZIMBALATTI

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

ZMBGPP61C13H224H

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unirc.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

09651691219

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **12A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

unim_rc

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ 12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

L'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) è un ateneo giovane e dinamico, fortemente impegnato nella ricerca scientifica e nell'innovazione, con una struttura accademica articolata in cinque Dipartimenti, che operano in sinergia per promuovere conoscenza, formazione e sviluppo sostenibile. I Dipartimenti rappresentano il fulcro dell'attività scientifica, didattica e progettuale dell'Ateneo, orientando le politiche di ricerca e attivando collaborazioni strategiche a livello nazionale e internazionale. Il Dipartimento di Agraria è focalizzato sulle scienze agrarie, forestali, ambientali e alimentari. Il Dipartimento di Architettura e Design (dAeD) integra ricerca di base e applicata nei settori del progetto urbano e architettonico, del restauro, del design, della tecnologia e dell'innovazione, promuovendo una visione contemporanea della rigenerazione urbana e della valorizzazione del patrimonio. Il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM) svolge attività di ricerca interdisciplinari tra scienze di base e applicate per affrontare sfide complesse nei campi dell'ingegneria civile e ambientale, della protezione del territorio, della gestione delle risorse, dei materiali avanzati e dell'energia, svolgendo un ruolo attivo nel trasferimento tecnologico. Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES), ha ottenuto la qualifica di Dipartimento di Eccellenza dal MUR per il periodo 2023-2027. Si distingue per l'elevata qualità scientifica e l'innovazione nei settori dell'automazione, delle telecomunicazioni, dell'intelligenza artificiale, della robotica e della sostenibilità energetica. Il Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Scienze Umane (DiGiES) è orientato all'analisi critica e interdisciplinare delle trasformazioni socio-economiche e giuridiche, con linee di ricerca su coesione sociale, governance, diritto pubblico e privato, sostenibilità e innovazione normativa. UNIRC partecipa a numerosi progetti di ricerca competitiva, nazionali ed europei (PRIN, PNRR, Horizon Europe, LIFE), con una forte vocazione al trasferimento dei risultati scientifici verso il territorio, le imprese e le istituzioni. L'Ateneo contribuisce allo sviluppo dell'area mediterranea con una visione sistemica che integra sapere scientifico, responsabilità sociale e cooperazione internazionale.

➤ 12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria offre un sistema formativo completo, articolato su tre livelli e in grado di rispondere alle esigenze della società contemporanea e del mondo del lavoro, valorizzando al tempo stesso la ricerca scientifica, l'innovazione e l'interdisciplinarietà. L'Ateneo propone complessivamente 27 corsi di studio, di cui 13 corsi di Laurea triennale, 11 corsi di Laurea Magistrale biennale, 3 corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico quinquennale e 3 corsi inter-ateneo, compresi nel computo totale. L'offerta didattica è progettata per fornire una solida preparazione teorica e pratica nei principali ambiti scientifico-disciplinari: Agraria, Architettura e Design, Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Scienze Umane e Sociali, con percorsi formativi innovativi e in continuo aggiornamento. L'Ateneo promuove attivamente l'integrazione tra didattica e ricerca, attraverso tirocini, laboratori didattici, seminari tematici e progetti in collaborazione con imprese, enti pubblici e organizzazioni internazionali. Ampio spazio è dedicato alla formazione post-laurea e alla specializzazione avanzata. Sono attivi 5 corsi di Dottorato di Ricerca, orientati allo sviluppo di competenze scientifiche di alto livello in ambiti strategici per l'innovazione, tra cui l'energia, la

sostenibilità, le scienze giuridico-economiche, l'urbanistica e l'ingegneria dell'informazione. È presente una Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali e sono attivati 2 Corsi di Specializzazione post-lauream. Inoltre, l'Ateneo propone 6 Master di primo e secondo livello, spesso in stretta connessione con progetti di ricerca finanziati su scala nazionale e con finalità professionalizzanti, che promuovono un raccordo efficace tra formazione accademica, bisogni del territorio e trasformazioni del mercato del lavoro. I Master e i Corsi di Perfezionamento si inseriscono in un quadro formativo flessibile, pensato per rispondere a fabbisogni specifici nei settori dell'ICT, dell'energia, della domotica, della sicurezza e della pianificazione urbana sostenibile, in particolare in ambiti legati alle Smart, Green and Lean Cities. I percorsi sono progettati per formare figure professionali in grado di gestire sistemi complessi in tempo reale, applicando metodologie avanzate e competenze multidisciplinari in settori chiave come trasporti, reti energetiche e tecnologie digitali applicate alla città e al territorio. La Mediterranea valorizza in modo crescente le sinergie tra le diverse aree disciplinari, attraverso proposte formative congiunte che uniscono le competenze ingegneristiche, scientifiche e umanistiche, promuovendo un approccio integrato alla risoluzione di problemi complessi. L'Ateneo sostiene anche iniziative di alta formazione nell'ambito dei progetti PNRR e PON, rafforzando l'orientamento alla formazione continua, all'aggiornamento professionale e alla costruzione di percorsi formativi personalizzati. Particolare attenzione è riservata alle infrastrutture didattiche e ai servizi agli studenti, con aule multimediali, laboratori, spazi di coworking e biblioteche attrezzate, che contribuiscono a creare un ambiente di apprendimento inclusivo, dinamico e stimolante. L'internazionalizzazione della formazione è garantita da programmi Erasmus+, accordi interuniversitari, doppi titoli e corsi svolti in lingua inglese, che favoriscono la mobilità e la cooperazione accademica in ambito europeo e mediterraneo. La capacità formativa dell'Università Mediterranea si fonda su una visione integrata della conoscenza, che unisce rigore scientifico, innovazione tecnologica e attenzione ai bisogni del territorio, offrendo ai propri studenti gli strumenti per affrontare con competenza e responsabilità le sfide del futuro.

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove un'offerta formativa ampia, articolata e accreditata, rivolta non solo agli studenti dei corsi di laurea, ma anche a professionisti, enti pubblici e privati, nell'ottica della formazione continua e dell'aggiornamento permanente. L'Ateneo propone un sistema strutturato di attività formative accreditate, che comprende corsi di laurea triennali, magistrali biennali, magistrali a ciclo unico, corsi di dottorato di ricerca, master universitari, corsi di specializzazione e perfezionamento, nonché percorsi formativi brevi e professionalizzanti progettati secondo le esigenze del territorio e del mercato del lavoro. Tutti i corsi sono regolarmente accreditati dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e rispettano gli standard di qualità definiti dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), garantendo una formazione conforme ai requisiti nazionali e internazionali. Il sistema di accreditamento assicura il monitoraggio continuo della qualità della didattica, dell'efficacia dei risultati di apprendimento, del coinvolgimento degli studenti e della coerenza tra obiettivi formativi e sbocchi occupazionali. I corsi di studio sono periodicamente aggiornati sulla base delle evoluzioni scientifiche e tecnologiche, delle indicazioni dei Comitati di indirizzo, del confronto con il mondo delle professioni e della valutazione degli esiti occupazionali dei laureati. Particolare rilievo assume l'accREDITamento delle attività formative legate ai master e ai corsi di perfezionamento, spesso progettati in stretta connessione con progetti di ricerca o percorsi di alta formazione finanziati a livello regionale, nazionale ed europeo. I master di primo e secondo livello, anch'essi accreditati secondo i requisiti ANVUR, rispondono alla domanda di competenze specialistiche nei settori dell'energia, delle tecnologie intelligenti, della sostenibilità ambientale, delle discipline giuridico-economiche e delle scienze sociali. L'offerta comprende anche corsi accreditati per la formazione di personale tecnico-amministrativo, docenti della scuola, professionisti e operatori di settore, in linea con gli obiettivi della terza missione e dell'apprendimento permanente. La Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali, anch'essa accreditata, forma annualmente figure giuridiche ad alta qualificazione, in un contesto multidisciplinare orientato all'inserimento

professionale. I corsi di dottorato sono pienamente accreditati dal MUR e valutati positivamente da ANVUR, con percorsi che includono attività didattiche avanzate, seminari specialistici, esperienze internazionali e attività di ricerca condotte in ambienti scientifici altamente qualificati. L'Università adotta procedure di autovalutazione, valutazione esterna e riesame periodico di tutti i percorsi formativi, come previsto dal sistema AVA, assicurando un miglioramento continuo e il pieno allineamento con gli standard europei per la qualità dell'istruzione superiore. Inoltre, l'Ateneo è accreditato per l'erogazione di attività formative finanziate da programmi regionali (POR, PAC), nazionali (Fondo Sociale Europeo, PNRR) e comunitari (Erasmus+, Interreg), favorendo l'accesso a percorsi di alta formazione a costi agevolati o gratuiti. L'Università Mediterranea collabora con ordini professionali, enti pubblici, associazioni e imprese per la progettazione congiunta di attività accreditate che garantiscono l'acquisizione di CFU e l'aggiornamento delle competenze in ambiti altamente specializzati. Grazie a questo sistema, l'Ateneo si configura come un centro formativo in grado di rispondere con efficacia ai bisogni formativi emergenti, offrendo un'offerta accreditata e di qualità, finalizzata alla crescita culturale, professionale e occupazionale dei suoi destinatari.

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove attivamente il networking scientifico come leva strategica per il rafforzamento della qualità della ricerca, lo scambio di competenze e l'internazionalizzazione delle attività accademiche. L'Ateneo partecipa a numerose reti nazionali e internazionali, collaborando con università, centri di ricerca, istituzioni pubbliche, imprese e organizzazioni del terzo settore. Le collaborazioni sono regolate da numerosi accordi quadro internazionali e numerose convenzioni operative, che favoriscono la mobilità di docenti, ricercatori e studenti, lo sviluppo congiunto di progetti di ricerca, la co-partecipazione a dottorati internazionali e la realizzazione di eventi scientifici condivisi. L'Ateneo aderisce a programmi europei come Horizon Europe, LIFE, Erasmus+ e Interreg, e partecipa attivamente a reti tematiche su energia sostenibile, cambiamenti climatici, tecnologie digitali, patrimonio culturale, biodiversità e giustizia sociale. I Dipartimenti promuovono relazioni con enti e laboratori di eccellenza a livello nazionale, attraverso la partecipazione a cluster tecnologici, consorzi di ricerca, centri interuniversitari e partnership strategiche. In ambito locale, l'Università gioca un ruolo fondamentale nella costruzione di reti territoriali per lo sviluppo sostenibile, la rigenerazione urbana e l'innovazione agroalimentare. Il networking si traduce anche nella valorizzazione dei risultati scientifici tramite sinergie con imprese, startup e incubatori. Attraverso questi strumenti, l'Ateneo contribuisce alla crescita di una comunità scientifica aperta, connessa e orientata alla cooperazione multidisciplinare.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Il sistema di gestione finanziaria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria si distingue per la sua struttura organizzativa ben definita, l'adozione di strumenti contabili integrati e una pianificazione finanziaria attenta e trasparente. Questi elementi contribuiscono a garantire una gestione efficace delle risorse, supportando le attività didattiche, di ricerca e di terza missione dell'Ateneo. Il sistema di gestione finanziaria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è, infatti, strutturato secondo principi di trasparenza, responsabilità e sostenibilità, in linea con le normative nazionali e le best practice del settore pubblico. La gestione economico-finanziaria dell'Ateneo è affidata all'Area Risorse Finanziarie e Bilancio, parte dell'Amministrazione Centrale. Questa area comprende diversi settori: Bilancio, Servizi fiscali, retributivi ed economici, Stipendi e Contabilità. L'Università adotta il bilancio unico d'Ateneo di previsione annuale

e pluriennale, il bilancio di esercizio e, se necessario, il bilancio consolidato degli enti controllati. La redazione di questi documenti segue le procedure stabilite dal Regolamento di Ateneo per le attività amministrative, finanziarie e contabili. Il sistema contabile è organizzato in forma integrata, comprendendo contabilità finanziaria, economica, patrimoniale e analitica per programmi, progetti e centri di costo. Questo approccio consente un controllo di gestione efficace, monitorando l'attendibilità delle previsioni, la realizzazione dei programmi, il rispetto dei tempi e l'economicità della gestione. Nel bilancio previsionale sono previsti interventi per il diritto allo studio, l'integrazione del personale docente e tecnico-amministrativo, la gestione delle infrastrutture tecniche, la manutenzione del patrimonio immobiliare e il supporto alla ricerca e alla terza missione. Inoltre è stato approvato ed incluso il Piano di razionalizzazione delle società partecipate, per garantire trasparenza nella governance delle attività di enti terzi, soprattutto in ambito di ricerca e trasferimento tecnologico.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

CNR

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80054330586

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02118311006

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

18/11/1923

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://WWW.CNR.IT>

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

ROMA

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

RM

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

LAZIO

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Piazzale Aldo Moro 7

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

00185

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

+3906 49931

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria.presidenza@cnr.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

protocollo-ammcen@pec.cnr.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

ROMA

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

RM

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

LAZIO

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Piazzale Aldo Moro 7

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

00185

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

+3906 49931

- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
segreteria.presidenza@cnr.it
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
protocollo-ammcen@pec.cnr.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
[Andrea](#)
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
[Lenzi](#)
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
[LNZNDR53D20A944H](#)
- **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
segreteria.presidenza@cnr.it
- **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
[0649933200](#)
- **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
[Istituto o ente pubblico di ricerca](#)
- **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**
[A 72.19.09](#)
- **12A1.35: Tipologia Struttura - Attività Prevalente**
[Ricerca](#)
- **12A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**
[cnr](#)
- **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - ECS_00000038-Affiliato - ECS_00000041-Affiliato - ECS_00000035-Affiliato - ECS_00000035-Realizzatore (Spoke) - PE_00000007-Realizzatore (Spoke) - PE_00000014-Realizzatore (Spoke) - PE_00000014-Affiliato - PE_00000013-Affiliato - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000007-Affiliato - PE_00000004-Affiliato - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000003-Affiliato - PE_00000003-Realizzatore (Spoke) - PE_00000001-Affiliato - PE_00000001-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000043-Affiliato - CN_00000041-Realizzatore (Spoke) - CN_00000041-Affiliato - ECS_00000024-Affiliato - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - CN_00000023-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - CN_00000033-Affiliato - CN_00000022-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Affiliato - CN_00000013-Affiliato - CN_00000013-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Da bando a cascata - PE_00000015-Affiliato - PE_00000015-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Affiliato - PE_00000023-Affiliato - PE_00000023-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - CN_00000013-Affiliato - CN_00000013-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Affiliato - CN_00000022-Realizzatore (Spoke) - CN_00000023-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - CN_00000041-Affiliato - CN_00000041-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Affiliato - ECS_00000017-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Affiliato - ECS_00000033-Affiliato - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000035-Affiliato - ECS_00000035-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000038-Affiliato - ECS_00000041-Affiliato - ECS_00000043-Affiliato - PE_00000001-Affiliato - PE_00000001-Realizzatore (Spoke) - PE_00000003-Affiliato - PE_00000003-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000007-Affiliato - PE_00000007-Realizzatore (Spoke) - PE_00000013-Affiliato - PE_00000014-Affiliato - PE_00000014-Realizzatore (Spoke) - PE_00000015-Affiliato - PE_00000015-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Da bando a cascata - PE_00000020-Affiliato - PE_00000020-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Affiliato - PE_00000023-Realizzatore (Spoke) - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - CN_00000041-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ 12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

Il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) è ente nazionale di ricerca con competenza scientifica generale e istituti scientifici distribuiti sul territorio, che svolge attività di prioritario interesse per l'avanzamento della scienza e per il progresso del Paese. Il CNR - svolge e promuove attività di ricerca con obiettivi di eccellenza e di rilevanza strategica in ambito nazionale e internazionale, nel quadro della cooperazione e integrazione europea e della collaborazione con la ricerca universitaria e di altri soggetti pubblici e privati, assicurando la diffusione dei risultati all'interno del Paese; - dirige e coordina programmi nazionali e internazionali di ricerca, nonché sostiene attività scientifiche e di ricerca di rilevante interesse per il sistema nazionale; - fornisce, su richiesta di autorità governative, competenze specifiche per la partecipazione nazionale ad organizzazioni o a programmi scientifici internazionali a carattere intergovernativo - svolge attività di certificazione, prova e accreditamento per le pubbliche amministrazioni, su loro richiesta; - cura la valorizzazione, lo sviluppo precompetitivo e il trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca svolta dalla propria rete scientifica e dai consorzi, fondazioni, società o centri comunque costituiti o partecipati dall'ente - svolge, anche attraverso propri programmi di assegnazione di borse di studio e di ricerca, attività di formazione nei corsi universitari di dottorato di ricerca, in attuazione dell'articolo 4, comma 4, della legge 3 luglio 1998, n. 210, attività di alta formazione postuniversitaria, di formazione permanente, continua e ricorrente. Può altresì svolgere attività di formazione superiore non universitaria. Il C.N.R. - svolge e promuove attività di ricerca con obiettivi di eccellenza e di rilevanza strategica in ambito nazionale e internazionale, nel quadro della cooperazione e integrazione europea e della collaborazione con la ricerca universitaria e di altri soggetti pubblici e privati, assicurando la diffusione dei risultati all'interno del Paese; - dirige e coordina programmi nazionali e internazionali di ricerca, nonché sostiene attività scientifiche e di ricerca di rilevante interesse per il sistema nazionale; - fornisce, su richiesta di autorità governative, competenze specifiche per la partecipazione nazionale ad organizzazioni o a programmi scientifici internazionali a carattere intergovernativo - svolge attività di certificazione, prova e accreditamento per le pubbliche amministrazioni, su loro richiesta; - cura la valorizzazione, lo sviluppo precompetitivo e il trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca svolta dalla propria rete scientifica e dai consorzi, fondazioni, società o centri comunque costituiti o partecipati dall'ente - svolge, anche attraverso propri programmi di assegnazione di borse di studio e di ricerca, attività di formazione nei corsi universitari di dottorato di ricerca, in attuazione dell'articolo 4, comma 4, della legge 3 luglio 1998, n. 210, attività di alta formazione postuniversitaria, di formazione permanente, continua e ricorrente. Può altresì svolgere attività di formazione superiore non universitaria.

➤ 12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

il CNR svolge un'intensa attività di formazione che si articola nei seguenti ambiti: -corsi universitari -dottorati di ricerca -tesi di laurea -tesi di dottorato di ricerca -tirocini di formazione curriculari (Decreto 25 marzo 1998 n. 142) -tirocini post-lauream

➤ 12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate

.

➤ 12A2.4: Informazioni Generali – Networking

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Il sistemaIl CNR adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale ed il bilancio unico nonché i sistemi e le procedure di contabilità analitica, ai fini previsionali autorizzatori e a consuntivo per permettere l'analisi economica della gestione.Il CNR adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale ed il bilancio unico nonché i sistemi e le procedure di contabilità analitica, ai fini previsionali autorizzatori e a consuntivo per permettere l'analisi economica della gestione.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L. IN FO RMA
ABBREVIATA MUSA S.C.A R.L.

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

MUSA S.c.a.r.l.

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

12451810969

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

12451810969

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

10/06/2022

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<https://musascarl.it/>

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

MILANO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

MI

- **12A1.9: Sede Legale - Regione**

LOMBARDIA

- **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

- **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

PIAZZA DELL'ATENEIO NUOVO 1

- **12A1.12: Sede Legale - CAP**

20126

- **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0264485343

- **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

- **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

musa-scarl@legalmail.it

- **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

MILANO

- **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

MI

- **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

LOMBARDIA

- **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

- **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

PIAZZA DELL'ATENEIO NUOVO 1

- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

20126

- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0264485343

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

musa-scarl@legalmail.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Giovanna

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Iannanuttoni

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

NNNGNN70B49E716P

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

giovanna.iannanuttoni@unimib.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0264486080

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società consortile

➤ **12A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub)

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ 12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

MUSA (Multilayered Urban Sustainable Action) è un ecosistema dell'innovazione del PNRR dedicato alla rigenerazione urbana multilivello (ambientale, economica e sociale) nel territorio di Milano e della Lombardia. Nasce per rispondere a sfide urgenti come cambiamento climatico, transizione energetica, scarsità di risorse naturali, infrastrutture obsolete, traffico, problemi sanitari, esclusione sociale ed educativa. L'obiettivo è trasformare Milano in una smart city più verde, inclusiva e digitale, migliorando il benessere dei cittadini. MUSA agisce supportando i decisori politici con evidenze concrete e promuovendo il trasferimento tecnologico di soluzioni innovative. L'ecosistema si fonda sulla collaborazione tra università, imprese, istituzioni e cittadini, seguendo il modello europeo della "quadrupla elica", volto alla co-creazione di soluzioni strutturali per il futuro. Il partenariato conta 24 soggetti pubblici e privati, tra cui i quattro principali atenei milanesi (Milano-Bicocca, Statale, Politecnico e Bocconi) e aziende leader come ENI, A2A, Edison, Pirelli, Huawei, TIM, AstraZeneca, Bracco, oltre a enti di ricerca e innovazione come la Fondazione Bruno Kessler e Humanitas University. La struttura dell'Hub e degli spoke di MUSA riflette le dimensioni e la complessità dei temi descritti sopra: Spoke 1 - Urban regeneration (City of tomorrow) Spoke 2 - Big Data-Open Data in Life Sciences Spoke 3 - Deep Tech: Entrepreneurship & Technology Transfer Spoke 4 - Economic impact and sustainable finance Spoke 5 - Sustainable Fashion, Luxury and Design Spoke 6 - Innovation for Sustainable and Inclusive Societies Lo Spoke 1 si occupa di rigenerazione urbana attraverso innovazione industriale e benessere sostenibile, utilizzando i dati di Spoke 2 per sviluppare modelli di vita sani. I contributi di Spoke 6, focalizzati sulla partecipazione sociale, arricchiscono la progettazione urbana secondo l'approccio RRI. La collaborazione con Spoke 3 favorisce la nascita di start-up e spin-off per diffondere prodotti e processi innovativi. Con Spoke 4 si sviluppano strumenti finanziari per sostenere la transizione ecologica e i servizi ecosistemici urbani. Infine, lo scambio con Spoke 5 integra creatività, design e lusso, tratti distintivi del territorio milanese. I pilastri di MUSA sono open innovation e ricerca responsabile. Il progetto è coerente con numerosi Sustainable Development Goals (SDGs) dell'Agenda 2030 e con i programmi Horizon Europe (Cluster 5: clima, energia, mobilità; Cluster 2: cultura e società inclusiva; Cluster 4: digitale, industria, spazio) e con la Strategia S3 della Regione Lombardia. Tra i punti di forza di MUSA spiccano: la presenza dei principali atenei e centri di ricerca lombardi, lo sviluppo di infrastrutture digitali e fisiche, il supporto all'imprenditorialità e all'innovazione tecnologica, l'eccellenza nei settori di moda, design e creatività, soluzioni per la mitigazione climatica e mobilità sostenibile, la valorizzazione di aree industriali strategiche, l'uso efficiente di risorse e servizi condivisi, la creazione di reti multifunzionali per una smart city integrata. MUSA rappresenta un modello di rigenerazione urbana orientato alla sostenibilità e all'inclusione, con un approccio sistemico e multidisciplinare.

➤ 12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

Numerose linee di ricerca in MUSA sono dedicate alla formazione, da quella primaria fino a quella specialistica. Per le scuole dell'obbligo, ci sono attività atte ad aumentare l'inclusione sociale, la diffusione delle materie STEM e abbattere le differenze di genere, nonché favorire la diffusione di

una conoscenza finanziaria di base. Per la tipologia specialistica, ci sono materclass di rigenerazione urbana per membri del settore e un laboratorio di stampa 3D di modelli di parti anatomiche per il training di chirurghi. Infine, si sottolinea che i giovani reclutati sul progetto hanno acquisito numerose competenze in una vasta serie di ambiti, diventando personale ad elevata specializzazione.

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

non applicabile

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

MUSA S.c.a.r.l. è di per sé un network in quanto società consortile (a responsabilità limitata) costituita dai seguenti soci: Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università degli Studi di Milano, Politecnico di Milano, Università commerciale “Luigi Bocconi”, Regione Lombardia, Comune di Milano, Fondazione Riccagioia 5.0, Fondazione Cariplo, Edison S.p.A, Eni S.p.A, A2A S.p.A, Thales Alenia Space Italia S.p.A., Centro nazionale delle Ricerche, Università Cattolica del Sacro Cuore. La rete di partner è invece estesa a ben 24 soggetti, sempre provenienti sia dal pubblico che dal privato: a2a S.p.a., Al maviva S.p.a., Astrazeneca S.p.a., Bio4Dreams S.p.a., Bracco S.p.a., Camozzi Digital & Mechatronics S.r.l., Edison S.p.a., ENI S.p.a, Fondazione Bruno Kessler, Fondazione Politecnico di Milano, Huawei Technologies Italia S.r.l., Humanitas universities, Infineon Technologies Italia S.r.l, Lumson S.p.a., MUSA Scarl, Officine Innovazione S.r.l., Pirelli & C. S.p.a., Politecnico di Milano, RCS S.p.a., Thales Alenia Space S.p.a., TIM S.p.a., Università Luigi Bocconi, Università di Milano, Università di Milano-Bicocca. MUSA sta lavorando a un impegno stabile con gli stakeholder pubblici e privati, al fine di definire una strategia sostenibile oltre la durata del progetto. Oltre a questo, MUSA S.c.a.r.l. ha numerose altre collaborazioni di ricerca, tra le quali per esempio spiccano gli altri ecosistemi dell’innovazione che hanno gli stessi revisori internazionali, Tech4you S.c.a.r.l. e Ecosister S.c.a.r.l., e Università internazionali, come quella di Sydney, di Novi Sad in Serbia. Inoltre, l’hub di MUSA S.c.a.r.l. ha partecipato a missioni coordinate da Regione Lombardia per incrementare la collaborazione con paesi extra europei come l’Arabia Saudita e USA.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

MUSA – Multilayered Urban Sustainability Action S.c.a.r.l. è una startup costituita nel giugno 2022 e soggetto responsabile (Hub) dell’attuazione dell’Ecosistema dell’Innovazione finanziato dal MUR nell’ambito del PNRR. La società è partecipata da soggetti pubblici e privati, tra cui Università di Milano-Bicocca (proponente), Politecnico di Milano, Università Bocconi, Statale di Milano e altri partner. Il sistema di gestione finanziaria di MUSA S.c.a.r.l. è progettato per assicurare una sana ed efficiente amministrazione delle risorse pubbliche destinate alla ricerca, sviluppo e innovazione. Tale sistema è strutturato per garantire piena conformità normativa, trasparenza, controllo dei budget, contabilità separata e tracciabilità dei flussi finanziari, secondo i principi stabiliti dalla normativa nazionale e comunitaria. In particolare, MUSA S.c.a.r.l. adotta una contabilità separata per tutte le spese riconducibili al Progetto MUSA, al fine di garantire la piena tracciabilità delle risorse del PNRR, in conformità al Regolamento (UE) 2018/1046. Ogni intervento/progetto è associato a un CUP obbligatorio, riportato su tutti gli atti

amministrativi e contabili. Ciò consente un monitoraggio puntuale e una chiara distinzione tra fondi PNRR e altre risorse. La tracciabilità delle spese è assicurata attraverso procedure codificate di gestione e rendicontazione, che prevedono l'inserimento nel sistema informativo dedicato di tutti i documenti giustificativi di spesa e pagamento. Questi documenti supportano i controlli ordinari di legalità e i controlli amministrativo-contabili previsti dalla normativa UE e nazionale (art. 22 Reg. UE 2021/241 e art. 9 DL 77/2021). MUSAS.c.a.r.l. opera nel pieno rispetto degli obblighi di trasparenza previsti dal D.lgs. 33/2013 (e successive modifiche D.lgs. 97/2016), assicurando l'accessibilità totale alle informazioni di pubblico interesse. La sezione "Società Trasparente" del sito istituzionale raccoglie i dati pubblicabili, favorendo forme diffuse di controllo. È inoltre garantito il diritto di accesso civico e generalizzato a dati, documenti e informazioni. La trasparenza è ulteriormente rafforzata dalla nomina di un Responsabile della Trasparenza, individuato nel Direttore Generale, Dott. Vittorio Biondi, con il compito di vigilare sull'attuazione degli obblighi informativi, sulla correttezza e sull'integrità delle comunicazioni. Il sistema di controllo dei budget adottato da MUSA prevede che tutti i pagamenti siano predisposti secondo le linee guida del MUR, in coerenza con il piano finanziario approvato e il cronoprogramma di spesa. Ogni movimentazione finanziaria è soggetta a verifica preventiva e successiva, garantendo un utilizzo efficiente e legale delle risorse pubbliche. In sintesi, MUSA ha istituito un solido sistema gestionale conforme ai requisiti richiesti per l'attuazione di interventi con fondi PNRR, capace di assicurare trasparenza, responsabilità amministrativa e sostenibilità economico-finanziaria, a tutela dell'interesse pubblico.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

Università della Calabria

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

della CALABRIA

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80003950781

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00419160783

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

12/03/1978

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unical.it>

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

RENDE

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

CS

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

CALABRIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Pietro Bucci

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

87036

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0984494253

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

ricerca.ariis@unical.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unical.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

RENDE

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

CS

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Pietro Bucci

- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
87036
- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0984494253
- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
ricerca.ariis@unical.it
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
amministrazione@pec.unical.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Gianluigi
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Greco
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
GRCGLG77R28D086D
- **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
rettore@unical.it
- **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
0984496716
- **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Università pubblica
- **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**
PUBBLICO
- **12A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**
LYVBY4
- **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

L'Università della Calabria (UNICAL) è un'università statale il cui mandato istituzionale è quello di perseguire attività di ricerca, didattica e valorizzazione della conoscenza, contribuendo allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società. Fondata nel 1972, UNICAL è il campus pionieristico del Sud Italia, esteso su oltre 200 ettari. Offre una vasta gamma di servizi agli studenti e alle studentesse, tra cui teatri, impianti sportivi, musei, cinema e residenze (con circa 2.000 posti letto). Con 14 dipartimenti, di cui 9 nei settori STEM, eroga 82 corsi di laurea triennale, magistrale e magistrale a ciclo unico, con 10 corsi erogati in lingua inglese, e un'articolata offerta post-laurea con Master di I e II livello, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e 12 corsi di dottorato. I dipartimenti, con oltre 200 laboratori attrezzati e infrastrutture di ricerca (di natura inter-disciplinare), sono anche responsabili delle attività di ricerca scientifica, nel rispetto dell'autonomia di ciascun/a docente, ricercatore e ricercatrice, e il loro diritto di accedere ai finanziamenti per la ricerca da enti pubblici e privati. UNICAL vanta la partecipazione e la gestione a numerosi progetti europei, nazionali e regionali. Dal 2003, UNICAL ha intrapreso numerose azioni per rafforzare la propria credibilità e le relazioni all'interno della rete di innovazione, collegando la ricerca con applicazioni industriali e spin-off attraverso il suo ufficio di Trasferimento Tecnologico. Ha valorizzato i risultati della ricerca con un ampio portafoglio di brevetti, spin-off accademici e startup innovative, con il supporto dell'incubatore accademico TechNest. UNICAL abbraccia attivamente la sua Missione Sociale attraverso iniziative di coinvolgimento pubblico, promuovendo la collaborazione con le comunità locali e la responsabilità sociale per affrontare le sfide della società e favorire lo sviluppo regionale. UNICAL promuove relazioni internazionali, garantisce l'accesso ai finanziamenti, sostiene la libertà di ricerca e si impegna a migliorare le condizioni di lavoro dei ricercatori e delle ricercatrici e il loro sviluppo professionale in linea con gli standard europei. Questo impegno si riflette nel riconoscimento "HR Excellence in Research" ricevuto dalla Commissione Europea nel 2022 nell'ambito della strategia HRS4R. UNICAL si colloca ai vertici delle classifiche sia italiane che internazionali, sottolineando la sua eccellenza accademica e il suo impatto globale.

➤ **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

L'offerta formativa si rivolge ad una numerosa comunità studentesca, attraverso l'erogazione di corsi 80 corsi di laurea triennale, magistrale e magistrale a ciclo unico, con 15 corsi erogati in lingua inglese, e un'articolata offerta post-laurea con master di I° e II° livello, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e 10 scuole di dottorato di ricerca. Le attività di ricerca e di didattica sono affidate ai 14 Dipartimenti cui afferiscono circa 800 docenti ripartiti su tutte le aree CUN. Le

attività di ricerca si sviluppano in numerosi laboratori, di cui ben 32 dotati di significative strumentazioni, oltre che in alcune grandi infrastrutture inter-dipartimentali, in particolare il Laboratorio STAR collegato al Progetto MATERIA - Materiali, Tecnologie e Ricerca Avanzata – che contiene il “Southern Europe Thomson Back-Scattering Source for Applied Research”, e SILA - Sistema Integrato di Laboratori per l'Ambiente.

➤ 12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate

L'Università della Calabria istituita nel 1968 con l'obiettivo di diventare risorsa strategica per lo sviluppo della regione e di creare prospettive di crescita culturale, sociale ed economica per gli studenti e per le loro famiglie. L'Unical è oggi un apprezzato luogo di confronto internazionale che contribuisce allo sviluppo della conoscenza, alla formazione culturale, al progresso civile e allo sviluppo economico del territorio. UniCal. Ampia possibilità di scelta tra 84 corsi, nelle aree: scienze, ingegneria e tecnologia, medico sanitaria, socio economica, umanistica, formazione di educatori e insegnanti. I corsi sono il frutto di un continuo aggiornamento dei contenuti e dei metodi didattici per realizzare un sistema formativo centrato sullo studente. Le lauree triennali e le lauree magistrali a ciclo unico (di 5 o 6 anni) sono aperte ai diplomati, le lauree magistrali sono riservate ai laureati. Per quanto riguarda le attività formative accreditate per l'Università della Calabria (Unical), l'offerta comprende corsi di laurea, laurea magistrale, master, dottorati di ricerca e corsi di formazione per insegnanti. L'Unical offre anche corsi di perfezionamento e aggiornamento professionale, oltre a percorsi formativi per il sostegno e per l'abilitazione all'insegnamento. Corsi di laurea e laurea magistrale: L'Unical dispone di un'ampia offerta formativa che copre diverse aree disciplinari, tra cui scienze, ingegneria e tecnologia, medico-sanitaria, socio-economica e umanistica. L'offerta è in continuo aggiornamento per rispondere alle esigenze del mondo del lavoro e della ricerca. Master e dottorati di ricerca: L'Unical offre corsi di master e dottorati di ricerca in diverse discipline, tra cui matematica e informatica, scienze e tecnologie fisiche, chimiche e dei materiali, life science and technology, ingegneria civile e industriale. Corsi di formazione per insegnanti: L'Unical propone percorsi formativi per l'abilitazione all'insegnamento, con particolare attenzione ai percorsi da 60 CFU, in linea con le normative vigenti. Sono attivi anche corsi di formazione per il sostegno, che preparano i candidati per le procedure concorsuali. Corsi di perfezionamento e aggiornamento professionale: Oltre ai percorsi curriculari, l'Unical offre corsi di perfezionamento e aggiornamento professionale per rispondere alle esigenze di formazione continua. Tirocini: L'Unical disciplina lo svolgimento dei tirocini curriculari ed extra-curriculari, con regolamenti specifici per i diversi corsi di laurea.

➤ 12A2.4: Informazioni Generali – Networking

L'Università tramite i propri dipartimenti e le Aree stringe accordi quadro con enti, associazioni e imprese con l'obiettivo di stabilire collaborazioni di lungo periodo, che consentano attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. L'Università vanta, numerosi accordi quadro attivi con enti pubblici e di ricerca, sulle diverse aree tematiche e per tipologia di attività: dalla ricerca al miglioramento della capacità di attrazione di risorse ed investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento di conoscenza. Tramite i Dipartimenti e le Aree, l'Università sottoscrive accordi quadro con enti, associazioni e imprese per sviluppare collaborazioni durature, orientate alla realizzazione di progetti strategici e iniziative di largo impatto. L'Università, attraverso i propri Dipartimenti e Aree, stipula accordi quadro con enti pubblici, associazioni, imprese e organismi di ricerca, con l'obiettivo di avviare collaborazioni di lungo periodo, capaci di generare attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. Attualmente l'Ateneo vanta numerosi accordi attivi su diverse aree tematiche e tipologie di intervento: dalla ricerca al rafforzamento della capacità di attrazione di risorse e investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento della conoscenza.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Il sistema di gestione finanziaria dell'Università della Calabria, si fonda su principi contabili comuni e prevede la redazione del Bilancio Unico di Ateneo. Per le università statali, tale sistema include strumenti più specifici di programmazione e controllo, in linea con la normativa vigente e con l'obiettivo di assicurare efficienza e trasparenza. I processi contabili universitari costituiscono un macro-processo articolato in quattro fasi: Programmazione: definizione degli obiettivi e allocazione delle risorse. Gestione: esecuzione operativa delle attività. Revisione della programmazione: aggiornamento dei piani in corso d'opera. Consuntivazione: rendicontazione e valutazione dei risultati. Gli organi con funzione di programmazione sono il Consiglio di Amministrazione, il Rettore, il Senato Accademico, i Consigli di Dipartimento (nell'ambito delle proprie competenze) e il Direttore Generale. Le funzioni di gestione sono affidate a organi e strutture dotate di autonomia e responsabilità gestionale: Rettore, Direttore Generale, Dipartimenti e strutture di servizio. La Struttura Finanziaria dell'Ateneo è responsabile delle attività contabili e della predisposizione dei documenti preventivi e consuntivi. I controlli volti a garantire correttezza, efficienza e imparzialità della gestione sono affidati al Nucleo di Valutazione e al Collegio dei Revisori dei Conti, che possono anche svolgere verifiche su mandato degli enti finanziatori. Gestione Finanziaria dei Progetti di Ricerca La gestione finanziaria dei progetti di ricerca è essenziale per garantire l'efficacia e la sostenibilità delle attività scientifiche. L'Ateneo, attraverso le proprie strutture, gestisce ogni progetto seguendo un percorso articolato in tre fasi principali: 1. Pianificazione finanziaria Questa fase prevede la definizione del budget preventivo, considerando tutte le voci di spesa: personale, attrezzature, materiali, trasferte e altri costi operativi. A ciò si accompagna la stima delle entrate previste, inclusi finanziamenti pubblici, privati e cofinanziamenti. La valutazione della sostenibilità economica complessiva è fondamentale per garantire l'equilibrio durante tutto il ciclo di vita del progetto. 2. Contabilità e controllo di gestione Comprende la registrazione delle transazioni finanziarie, il monitoraggio delle spese rispetto al budget approvato e l'individuazione tempestiva di eventuali scostamenti. Una gestione efficiente dei flussi di cassa, comprensiva dei pagamenti a fornitori, collaboratori e dipendenti, è essenziale per la continuità operativa. L'utilizzo di software gestionali specifici facilita la tracciabilità e il controllo dell'intera gestione. 3. Rendicontazione La fase conclusiva consiste nella preparazione di report finanziari periodici, necessari per documentare lo stato di avanzamento economico del progetto. Tali report sono essenziali per la rendicontazione verso i finanziatori, sia nazionali che internazionali. Una rendicontazione chiara e conforme rafforza la trasparenza e favorisce l'accesso a nuovi fondi. Questo sistema integrato consente agli Atenei di assicurare una gestione finanziaria solida, trasparente e orientata al raggiungimento degli obiettivi istituzionali e scientifici.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

TERA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

➤ **12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

Tera

➤ **12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

06597060729

➤ **12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

06597060729

➤ **12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

02/05/2007

➤ **12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.terasrl.it

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

CONVERSANO

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

BA

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

PUGLIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Martin Luther King, 35

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

70014

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0802147775

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

info@terasrl.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

info@pec.terasrl.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

[CONVERSANO](#)

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

[BA](#)

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

[PUGLIA](#)

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

[ITALIA](#)

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

[Via Giuseppe Lacalandra, 35](#)

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

[70014](#)

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

[0802147775](#)

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

leonardo.cici@terasrl.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

info@pec.terasrl.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

[Antonio](#)

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

[Sacchetti](#)

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

[SCCNTN72A27C975L](#)

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

antonio.sacchetti@terasrl.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0802147775

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **12A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Micro

➤ **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.19.09

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Da bando a cascata - PE_00000004-Da bando a cascata - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000001-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

TERA è una PMI innovativa nata nel 2007 che fonde le esperienze acquisite da un team di ingegneri ed esperti sales/marketing nel settore dell'informatica, dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e dell'elettronica. La vocazione alla Ricerca e Sviluppo e all'innovazione è da sempre stata la mission/vision aziendale, ovvero Sviluppare soluzioni innovative per semplificare le attività, ridurre i consumi e migliorare la qualità della vita aiutando le persone a vivere in modo consapevole ed equilibrato, per diminuire i consumi e salvare il pianeta". A carattere generale, Tera opera nei settori dell'Edge Computing, con particolare riguardo all'IoT (Internet of Things), e con applicazioni di varia natura fra cui quelle della cosiddetta "Digital Energy", con un approccio open che consente di essere sempre all'avanguardia e di sviluppare soluzioni flessibili in linea con il nuovo paradigma IoT, offrendo soluzioni scalabili e modulari attraverso le componenti HW/SW interoperabili, sviluppate per settori diversi come quello dell' Energia, Smart Building & Smart

Home, Smart Industry, Smart City. In aggiunta, TERA ha maturato un'esperienza preziosa nello sviluppo di elettronica custom e soluzioni ICT custom (incluso SW, modelli e metodi) per applicazioni ad alto contenuto tecnologico ed ha contribuito allo sviluppo di soluzioni originali partecipando a progetti cooperativi nazionali ed europei di R & S.

➤ **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Contabilità ordinaria con transazioni tracciate sia per bonifici che pagamenti online.

Gestione del credito attraverso finanziamenti a valere su progetti R&S e linee di scoperto di cassa con 3 differenti istituti bancari. Finanziamenti agevolati su progetti R&S e finanziamenti aziendali a medio/lungo con copertura MCC.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ **12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Aliquid srl

➤ **12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

Aliquid

➤ **12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

08507140724

➤ **12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

08507140724

➤ **12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

15/12/2020

➤ **12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.aliquid.bio

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

BARI

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

BA

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

PUGLIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

via Napoli 312/0

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

70123

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

3914854182

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.com

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

aliquid@legalmail.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

BARI

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

BA

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

PUGLIA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

- **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
via Napoli 312/0
- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
70123
- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
3914854182
- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
giacomodemarzo@icloud.com
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
aliquid@legalmail.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italiana
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Giacomo Antonio
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
De Marzo
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
DMRGMN74H13A662G
- **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
giacomodemarzo@icloud.com
- **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
3914854182
- **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società a responsabilità limitata
- **12A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**
Micro
- **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.11.00

- **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

- **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili. Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili.

- **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

no

- **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

no

- **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

no

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

- **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Contabilità ordinaria

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

BI-REX - BIG DATA INNOVATION & RESEARCH EXCELLENCE

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

BI-REX

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

03747661209

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

03747661209

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

11/12/2018

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<https://bi-rex.it/>

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

BOLOGNA

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

BO

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

EMILIA-ROMAGNA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

VIA PAOLO NANNI COSTA 14

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

40133

➤ 12A1.13: Sede Legale - Telefono

0510923250

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

BOLOGNA

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

BO

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIA PAOLO NANNI COSTA 20

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

40133

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0510923253

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

DOMENICO

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

BAMBI

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

BMBDNC59P25F083U

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

domenico.bambi@bi-rex.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3357634610

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Consorzio di diritto privato

➤ **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.19.09

➤ **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Affiliato - PE_00000019-Affiliato - ECS_00000033-Affiliato - PE_00000019-Affiliato

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

BI-REX (Big Data Innovation & Research Excellence) è uno degli 8 Competence Center nazionali istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (ex MISE) nel quadro del piano governativo Industria 4.0. Il consorzio pubblico-privato, nato nel 2018, ha sede a Bologna e Palermo e riunisce in partenariato 64 player tra università, centri di ricerca e imprese di eccellenza. BI-REX è l'unico

Competence Center a guida industriale, con un focus specializzato sul tema Big Data. La missione di BI-REX è supportare le aziende, in particolare le PMI, nei loro processi di digitalizzazione, sostenibilità ed innovazione, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti in ottica Industria 4.0 attraverso interventi di formazione, consulenza e orientamento. Siamo già un importante punto di aggregazione di eccellenze pubbliche e private ed intendiamo rafforzare il network tra tutti i player coinvolti nei progetti di digitalizzazione, innovazione e formazione, in ottica Industria 4.0. BI-REX dispone di La Linea Pilota è una linea di produzione dove le tecnologie di Industria 4.0 vengono integrate con quelle tradizionali, in un ambiente digitalmente interconnesso. Una fabbrica digitale del futuro dove poter testare soluzioni e processi ad alto valore aggiunto. L'impianto è stato progettato per:

- Mettere a disposizione un ambiente di produzione senza vincoli per servizi Test Before Invest;
- Supportare l'innovazione tecnologica delle imprese;
- Supportare i servizi di BI-REX come formazione «hands on» e orientamento alle imprese.

In virtù di un accordo con l'Università di Palermo, BI-REX ha aperto a settembre 2024 una unità locale e operativa presso il Campus Universitario di Viale delle Scienze al fine di:

- Fare attività di Trasferimento Tecnologico per la crescita delle competenze e l'erogazione di servizi e fondi verso le imprese siciliane
- Realizzare nuovi progetti per la digitalizzazione insieme a Università, associazioni datoriali, imprese e pubbliche amministrazioni
- Utilizzare e canalizzare verso imprese locali la quota del 40% di fondi PNRR destinati al SUD Italia
- Supportare le attività correlate alla transizione digitale e alla crescita delle competenze all'interno di PMI, start up, Enti Locali siciliani
- Creare relazioni permanenti ad elevato valore aggiunto tra imprese siciliane e imprese del consorzio BI-REX

➤ **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

Uno degli elementi chiave della missione di BI-REX è la formazione, che viene erogata attraverso un sistema integrato di orientamento, consulenza e trasferimento tecnologico. BI-REX offre una vasta gamma di programmi di formazione progettati per rispondere alle esigenze del mercato e delle aziende. Questi programmi includono corsi di formazione a mercato, corsi tailor-made, il Master Executive Teknè 5.0 e piattaforme di e-learning per la fruizione di contenuti formativi digitali. Le attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di sviluppare competenze avanzate nel campo dei big data e delle tecnologie abilitanti Industria 4.0 e Transizione 5.0. I corsi di formazione di BI-REX sono caratterizzati da un approccio pratico e concreto, con l'utilizzo di casi applicativi, testimonianze aziendali e use case. I docenti sono esperti del settore, provenienti sia dal mondo accademico che industriale, garantendo un alto livello di qualità e rilevanza dei contenuti formativi. BI-REX ha anche implementato un sistema di monitoraggio e raccolta dei feedback per garantire il miglioramento continuo dei servizi offerti. Questo sistema prevede la somministrazione di questionari di gradimento ai partecipanti e l'analisi dei risultati per identificare aree di miglioramento e ottimizzare i corsi di formazione. Per tutelare nel tempo il valore dei propri corsi di formazione BI-REX rilascia un digital badge, generato tramite tecnologia blockchain, che certifica l'identità del partecipante, le conoscenze, le abilità, le competenze acquisite, oltre che del soggetto erogatore del corso, i criteri di rilascio. In BI-REX la formazione è solo uno dei passi nel processo di trasformazione digitale in quanto può essere integrata dagli altri servizi del Competence Center, il one stop shop della transizione digitale. La formazione può essere integrata da assessment e certificazione delle competenze, da attività di coaching e consulenza al termine del corso, da attività di test before invest; chi frequenta un corso BI-REX è posto al centro di un network di aziende, professionisti, fornitori che - insieme a BI-REX - lo accompagnano nel percorso di innovazione digitale della propria azienda. Per tali ragioni, l'offerta di servizi formativi, oltre a coprire tutte le tecnologie abilitanti del paradigma 4.0 e tematiche trasversali e ad esse funzionali, sono stati progettati per essere rivolti a figure professionali che possono contribuire attivamente al decision making non solo strategico del cambiamento digitale: imprenditori, tecnici, progettisti, operatori. I corsi sono strutturati nelle seguenti aree tematiche:

- BIG DATA & ANALYTICS
- APPLICAZIONI DEL SUPERCALCOLO DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI
- ICT E SISTEMI PER GESTIONE E PROCESSI DI PRODUZIONE E MANIFATTURA ADDITTIVA
- CYBER SECURITY & BLOCKCHAIN
- ROBOTICA

C O L L A B O R A T I V A E M O B I L E , W A R E H O U S I N G E L O G I S T I C A A U T O M A T I Z Z A T A • A P P L I C A Z I O N I D E L L A R E A L T A ' E S T E S A , V I R T U A L E E A U M E N T A T A • S O S T E N I B I L I T À E R E S P O N S A B I L I T À S O C I A L E • M A N A G E R I A L I

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

Inoltre, BI-REX è accreditato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy per l'erogazione di attività formative nell'ambito del programma Formazione 4.0 e 5.0. Questo accreditamento permette alle aziende di usufruire di un credito d'imposta potenziato per le attività formative svolte presso BI-REX, incentivando ulteriormente la partecipazione ai programmi di formazione. La capacità di formazione di BI-REX è ulteriormente potenziata dalla collaborazione con i Digital Innovation Hub (DIH) presenti sul territorio regionale e nazionale. Questa collaborazione permette di offrire un sistema integrato di orientamento, formazione e consulenza alle imprese, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti e promuovendo lo sviluppo delle competenze necessarie per affrontare le sfide della rivoluzione digitale.

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

BI-REX ha sviluppato una rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rappresentano uno dei punti di forza del suo successo. Queste collaborazioni includono partnership con università, centri di ricerca e aziende leader nel settore dei big data e dell'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX è progettata per facilitare lo scambio di conoscenze, competenze e risorse del settore dell'Industria 4.0, promuovendo un ambiente di open innovation e cooperazione. BI-REX ha assunto fin dalla sua fondazione un ruolo di riferimento nella Governance dei Competence Centers: in particolare nel 2024 tale ruolo è stato ulteriormente consolidato soprattutto nell'interlocuzione con il Ministero per le Imprese ed il Made in Italy. Il Competence center ha infatti guidato diverse iniziative e, in relazione alle attività di networking, BI-REX è stato in grado di portare avanti attività di raccordo e coordinamento con gli altri Competence Centers, ricoprendo spesso un ruolo di guida proprio nelle interlocuzioni con lo stesso MIMIT. Insieme alla rete dei Competence Center, BI-REX ha stretto un Accordo Quadro con la rete dei Digital Innovation Hub di Confindustria, di CNA e LegaCoop, di alcune federazioni nazionali minori, FEDERTEC, ACIMAC, UCIMU creando un network strategico per l'innovazione in Italia. Infine, a dimostrazione del ruolo preminente ricoperto da BI-REX all'interno dell'ecosistema Industria 4.0, è utile evidenziare che sono stati stipulati accordi complementari anche con le altre associazioni di categoria ed i relativi DIH (CNA, Legacoop, Unioncamere) e con i nuovi poli di innovazione recentemente finanziati dal Mimit in particolare CONFINDUSTRIA nazionale, CNA-LegaCoop, Coldiretti per l'accompagnamento nelle fasi post-assessment. Importante è anche evidenziare che è stato sottoscritto un accordo con Confindustria Sicilia ed è stata sottoscritta la partecipazione all'iniziativa EFD Network per la creazione di partenariati volti alla candidatura di progetti di ricerca e sviluppo europei. Inoltre, a livello nazionale, BI-REX collabora con numerose università e istituti di ricerca, tra cui il Politecnico di Milano, l'Università di Bologna, l'Università di Palermo e il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche). Queste collaborazioni permettono a BI-REX di accedere a competenze accademiche avanzate e di partecipare a progetti di ricerca di alto livello. Inoltre, BI-REX lavora a stretto contatto con aziende italiane di eccellenza, come Leonardo, ENI e FCA, per sviluppare soluzioni innovative che rispondano alle esigenze del mercato. A livello internazionale, BI-REX ha stabilito partnership strategiche con istituzioni e aziende in Europa, Stati Uniti e Asia. Queste collaborazioni internazionali permettono a BI-REX di rimanere all'avanguardia nelle tecnologie emergenti e di partecipare a progetti di ricerca e sviluppo su scala globale. Ad esempio, BI-REX è coinvolto in progetti finanziati dall'Unione Europea, come Horizon Europe, che promuovono la ricerca collaborativa e l'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX non si limita solo alla ricerca e sviluppo, ma include anche attività di formazione e trasferimento tecnologico. BI-REX organizza workshop, seminari e corsi di formazione per condividere le conoscenze acquisite e promuovere lo sviluppo delle competenze nelle aree legate a big data, Intelligenza artificiale, robotica, additive manufacturing, sostenibilità. Queste attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di preparare la prossima generazione di leader

tecnologici. Inoltre, BI-REX partecipa attivamente a conferenze e fiere internazionali, dove presenta i risultati dei suoi progetti e stabilisce nuovi contatti con potenziali partner. Questi eventi rappresentano un'opportunità importante per BI-REX di mostrare le proprie competenze e di attrarre nuovi investimenti e collaborazioni.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Al fine di suddividere le spese in base alle diverse aree e progetti di competenza, è stato implementato un sistema di contabilità analitica, per centri di costo, integrato nel sistema di contabilità generale con un piano dei conti strutturato per natura. Ciascuna spesa è assegnata ad un conto contabile, sulla base della natura della spesa e a un centro di costo specifico, corrispondente alla linea di competenza a cui appartiene. Ciò consente di analizzare dettagliatamente le spese relative a ciascuna tipologia e area, semplificando l'analisi dei costi e la relativa rendicontazione. Tutte le transazioni finanziarie vengono puntualmente registrate nel sistema contabile-gestionale dell'ente. Ogni voce di spesa viene dettagliatamente annotata, indicando il centro di costo corrispondente, l'uso del sistema gestionale consente un monitoraggio in tempo reale delle transazioni finanziarie, facilitando l'identificazione tempestiva di eventuali anomalie. Per garantire la chiara segregazione delle risorse finanziarie, per i progetti co-finanziati viene utilizzato un conto corrente dedicato. Tale conto viene utilizzato in entrata e in uscita per le attività operative dell'ente relative ai progetti co-finanziati, facilitando così la tracciabilità e la rendicontazione. La procedura di acquisto di BI-REX è un altro elemento chiave del sistema di gestione finanziaria. Questa procedura è stata sviluppata per assicurare che tutte le forniture di beni e servizi siano effettuate in conformità con i principi di trasparenza, pubblicità e imparzialità. Tale procedura prevede per la selezione del fornitore, che avvenga come segue: dopo un'attenta analisi delle esigenze interne svolta dal richiedente della fornitura e dal reparto amministrativo e a seguito della compilazione dell'apposito modulo "Richiesta di Acquisto" (RdA), il richiedente in collaborazione con il reparto amministrativo avvia una ricerca e valutazione dei preventivi, compresa la verifica del possesso dei requisiti minimi da parte dei fornitori individuati. I requisiti fondamentali che gli Operatori devono possedere sono idoneità professionale, capacità tecnica e professionale. I criteri di aggiudicazione utilizzati per ciascuna casistica fanno sempre riferimento all'offerta globalmente più vantaggiosa in termini economici, previa valutazione tecnica delle offerte e certificazione della completa soddisfazione delle richieste di offerta. Infine, nella sessione trasparenza del sito BI-REX sono riportate le principali informazioni relative alla governance del centro, i bilanci preventivi e consuntivi depositati e gli atti di concessione delle sovvenzioni, contributi, sussidi ed ausili finanziari che il Competence Center ha assegnato alle imprese in qualità di ente attuatore per conto del MIMIT

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

VESEVO

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

09552601214

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

09552601214

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

22/07/2020

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

WWW.VESEVO.EU

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

NAPOLI

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

NA

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

CAMPANIA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

VIA ANNIBALE MARCHESE 10

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

80141

➤ 12A1.13: Sede Legale - Telefono

3381365484

➤ 12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)

ACCOUNTING@VESEVO.EU

- **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

- **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

NAPOLI

- **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

NA

- **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CAMPANIA

- **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

- **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIA COROGLIO 57/D - MODULO 17 CAMPANIA NEWSTEEL

- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

80124

- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

3381365484

- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

accounting@vesevo.eu

- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

italiana

- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

CLAUDIO

- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

MORMILE

- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MRMCLD72E21F839K

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3381365484

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **12A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Micro

➤ **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.10.29

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

La società VESevo, dall'antico nome dell'iconico vulcano, simbolo del territorio partenopeo, e dall'acronimo Viscoelasticity Evaluation System – EVOLved, nome del suo principale prodotto, trova origine nelle attività del gruppo di ricerca di Dinamica del Veicolo dell'Università Federico II di Napoli, di cui fanno parte i membri del team tecnico fondatore. VESevo nasce nella sua forma originaria con l'obiettivo di sviluppare tecnologie hardware e software in grado di effettuare analisi di pneumatici, senza che per analizzarli sia necessario asportarne campioni, rendendoli di conseguenza inutilizzabili. Tale tecnologia, fornita ai clienti motorsport ed industriali, consente di predire il comportamento della gomma e dell'intero veicolo, in condizioni variabili di esercizio e di

progressiva usura. Il VESevo trova inoltre potenziale impiego in diversi settori manifatturieri, fornendo una caratterizzazione non distruttiva di prodotti industriali, composti totalmente o in parte da polimeri, per un controllo rapido ed in-situ delle loro caratteristiche viscoelastiche.

➤ **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Il sistema di gestione finanziaria di Vesevo si articola in: Pianificazione Finanziaria/Budgeting , al fine di definire gli obiettivi finanziari a breve, medio e lungo termine, come aumentare la redditività, ridurre i costi o espandere il business. Monitoraggio del Flusso di Cassa (Cash Flow) . Creazione centri di costi per separare la contabilità della gestione caratteristica da quella dei progetti di investimento in ricerca e sviluppo. Analisi della liquidità , con l'obiettivo di valutare la capacità dell'azienda di far fronte agli impegni finanziari a breve termine. Gestione del capitale circolante , al fine di ottimizzare le risorse liquide, bilanciando la necessità di avere liquidità sufficiente per le operazioni quotidiane con la volontà di investire in modo profittevole. Analisi del punto di pareggio , al fine di determinare il volume minimo di vendite necessario per coprire tutti i costi e raggiungere il pareggio. Il sistema di gestione finanziaria di Vesevo si articola in: Pianificazione Finanziaria/Budgeting , al fine di definire gli obiettivi finanziari a breve, medio e lungo termine, come aumentare la redditività, ridurre i costi o espandere il business. Monitoraggio del Flusso di Cassa (Cash Flow) . Creazione centri di costi per separare la contabilità della gestione caratteristica da quella dei progetti di investimento in ricerca e sviluppo. Analisi della liquidità , con l'obiettivo di valutare la capacità dell'azienda di far fronte agli impegni finanziari a breve termine. Gestione del capitale circolante , al fine di ottimizzare le risorse liquide, bilanciando la necessità di avere liquidità sufficiente per le operazioni quotidiane con la volontà di investire in modo profittevole. Analisi del punto di pareggio , al fine di determinare il volume minimo di vendite necessario per coprire tutti i costi e raggiungere il pareggio.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ **12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Fondazione Ecosister

➤ **12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

Ecosister

➤ **12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

91449190379

➤ **12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

91449190379

➤ **12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

09/06/2022

➤ **12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<https://ecosister.it>

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

BOLOGNA

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

BO

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

via Gobetti, 101

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

40129

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

3477542111

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

info@ecosister.it

- **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**
presidenza@pec.ecosister.it
- **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**
[BOLOGNA](#)
- **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**
[BO](#)
- **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
[EMILIA-ROMAGNA](#)
- **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
[ITALIA](#)
- **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
[via Gobetti, 101](#)
- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
[40129](#)
- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
[3477542111](#)
- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
info@ecosister.it
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
presidenza@pec.ecosister.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
[Maurizio](#)
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
[Sobrero](#)
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
[SBRMRZ67B16A944I](#)

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

maurizio.sobrero@unibo.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3357799052

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Fondazione (esclusa fondazione bancaria)

➤ **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.11.00

➤ **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto
PRIVATO**

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub)

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

La Fondazione, nell'ambito di una complessiva finalità orientata al bene comune, opera in qualità di Hub per la gestione del progetto “Ecosystem for sustainable Transition in EmiliaRomagna”, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) nell'ambito della Missione 4 Componente 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Investimento 1.5 “Creazione e rafforzamento di ecosistemi dell'innovazione, costruzione di leader territoriali di R&S”, in risposta all'Avviso n. 3277 del 30-12-2021. 2.2. Il ruolo di Hub è quello di soggetto responsabile dell'avvio, dell'attuazione e della gestione dell'Ecosistema dell'Innovazione, rappresenta il referente unico per l'attuazione del progetto nei confronti del MUR. Svolge le attività di gestione e di coordinamento

dell'Ecosistema dell'innovazione, riceve le tranche di agevolazioni concesse, verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli Spoke e loro affiliati.

➤ **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

nessuna attività di formazione

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

nessuna

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Il partenariato Ecosister è composto da 24 partner, tra enti pubblici e privati

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

contabilità economico-patrimoniale

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ **12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

AGILAE SRL

➤ **12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

AGILAE

➤ **12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

08993321218

➤ **12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

08993321218

➤ **12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

16/07/2018

➤ **12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.agilae.it

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

NAPOLI

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

NA

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

CAMPANIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA SEGGIO DEL POPOLO 22

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

80138

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

08118892640

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

amministrazione@agilae.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@agilae.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

NAPOLI

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

NA

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CAMPANIA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Ponte dei Granili 24

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

80146

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

3471626275

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

amministrazione@agilae.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

agilaesrl@legalmail.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Francesco

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Castagna

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

CSTFNC69L07F839B

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3485905081

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **12A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 70.20.09

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

- **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

AGILAE è un'azienda innovativa specializzata in attività di consulenza strategico-direzionale per l'innovazione e la crescita. Dal 2020 AGILAE è certificata secondo il Sistema di Gestione dell'Innovazione ai sensi della normativa UNI ISO 56002:2019. Il core business di AGILAE è indirizzato a supportare le imprese attraverso l'erogazione di servizi e soluzioni innovative per la creazione di valore, nel pieno rispetto della sostenibilità, del capitale umano, dei suoi partner e del territorio in cui opera. L'approccio di AGILAE parte dalla strategia, dall'analisi e dalla progettazione e riorganizzazione dei processi; sulla base della pianificazione strategica, l'Azienda indirizza i propri Clienti verso le migliori tecnologie e soluzioni utili allo scopo. AGILAE si distingue per l'impegno verso l'eccellenza e la qualità, come dimostrato dalle prestigiose certificazioni ottenute. In particolare: • UNI EN ISO 9001:2018: Il sistema di gestione di AGILAE è stato certificato conforme ai requisiti della norma per la qualità. • UNI CEI EN ISO/IEC 27001:2017: AGILAE ha inoltre ottenuto la certificazione per il suo sistema di gestione della sicurezza delle informazioni. • UNI ISO 56002:2019: questa certificazione attesta la capacità di AGILAE di gestire l'innovazione in modo strutturato e sistematico, e il suo impegno a promuovere una cultura dell'innovazione, a migliorare la capacità di innovare e creare valore sostenibile per tutte le parti interessate.

- **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

- **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

- **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

• Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII) UNINA • Consorzio Meditech • Dipartimento DIST Unina • Università degli Studi di Napoli "Parthenope" • Incubatore internazionale certificato Fabbrica Italiana dell'Innovazione (socio fondatore) • Spin Off Unina Materias • CFI (Cluster Fabbrica Intelligente)

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Contabilità ordinaria, conto bancario dedicato per tracciabilità e trasparenza

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

Università degli Studi della Basilicata

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

BASILICATA

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

96003410766

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00948960760

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

14/05/1981

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unibas.it>

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

POTENZA

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

PZ

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

BASILICATA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Nazario Sauro n. 85

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

85100

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0971202011

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteriairettore@unibas.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

protocollo@pec.unibas.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

POTENZA

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

PZ

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

BASILICATA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Nazario Sauro n. 85

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

85100

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0971202011

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

segreteriairettore@unibas.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

protocollo@pec.unibas.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Ignazio Marcello

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Mancini

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MNCGZM57C26A662P

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unibas.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0971202477

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **12A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

udsb_pz

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ 12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

L'Università degli Studi della Basilicata (UniBAS) è una Università pubblica dotata di autonomia scientifica, didattica, organizzativa, finanziaria e amministrativa, nonché di autonomia finanziaria e contabile, ed opera nell'ambito dei principi stabiliti dalla Costituzione e dalle leggi dello Stato italiano. Essa sviluppa e diffonde la cultura, le scienze e l'istruzione superiore attraverso l'esercizio inscindibile delle attività di ricerca e di insegnamento e la collaborazione scientifica e culturale con istituzioni italiane e straniere. I principi generali di organizzazione e funzionamento sono contenuti nello Statuto. L'UniBAS opera attraverso cinque strutture dipartimentali, conducendo attività didattiche, di ricerca e di terza missione. I cinque Dipartimenti dislocati nelle due sedi di Potenza e Matera sono: Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e Ambientali ((DAFE), Dipartimento di Ingegneria (DiING), Dipartimento di Scienze di Base e Applicate (DiSBA), Dipartimento di Scienze della Salute (DiSS), Dipartimento per l'Innovazione Umanistica, Scientifica e Sociale (DiUSS). L'offerta formativa relativa all'anno accademico 2024/2025 è articolata in 35 Corsi di Laurea (15 Corsi di Laurea, di cui 1 internazionale, 16 Corsi di Laurea Magistrale, di cui 2 Internazionali, 4 Corsi di Laurea a Ciclo Unico, di cui uno internazionale). L'offerta formativa post-lauream prevede: Corsi di Dottorato di Ricerca, Master di I e II livello a carattere di perfezionamento scientifico e di alta formazione, una Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici e attività relative alla formazione iniziale degli insegnanti. Sulla sede di Potenza l'UniBAS è dislocata su due poli, il polo del "Francioso" e il polo di "Macchia Romana". Il Polo del Francioso (Potenza, via N. Sauro 85) ospita il DiUSS, la Biblioteca Centrale di Ateneo, il Centro Linguistico di Ateneo, il Servizio Disabili, gli uffici della Segreteria studenti ed un'aula informatica del Centro ICT. Il polo di Macchia Romana (Potenza, Via dell'Ateneo Lucano 10) ospita il DAFE, DiING, DiSBA, DiSS, il Centro POLiS (Centro di Ateneo per i Percorsi di Orientamento, Lifelong learning e supporto agli Studenti), i Servizi Informatici, la Biblioteca di Ateneo, gli uffici del Rettorato e gli uffici della Segreteria studenti. Il Campus universitario di Matera (via Lanera 20) ospita il DiUSS, la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, il front office della Segreteria Studenti e la Biblioteca di Ateneo.

➤ 12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

L'offerta formativa dell'Università degli Studi della Basilicata (UniBAS) relativa all'anno accademico 2024/2025 è articolata in 35 Corsi di Laurea, così distribuiti: 15 Corsi di Laurea: Biotecnologie (Sede Potenza), Chimica (Sede Potenza), Economia Aziendale (Sede Potenza), Ingegneria Civile e Ambientale (Sede Potenza), Ingegneria Meccanica (Sede Potenza), Matematica (Sede Potenza), Operatore dei Beni Culturali (Sede Matera), Paesaggio, Ambiente e Verde Urbano (Sede Matera), Scienze dell'Educazione e della Formazione (Sede Potenza), Scienze e Tecnologie informatiche (Sede Potenza), Scienze Forestali ed Ambientali (Sede Potenza), Scienze Geologiche Ambientali (Sede Potenza), Studi Umanistici (Sede Potenza), Tecnologie Agrarie (Sede Potenza), Tecnologie Alimentari (Sede Potenza). 16 Corsi di Laurea Magistrale: Archeologia e Storia dell'Arte (Sede Matera), Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria (Sede Potenza), Economia e Management (Sede Potenza), Filologia Classica e Moderna (Sede Potenza), Geologia, Ambiente e Rischi (Sede Potenza), Ingegneria Civile (Sede Potenza), Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (Sede Potenza), Ingegneria Meccanica (Sede Potenza), Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Sede Potenza), Matematica (Sede Potenza),

Scienze Antropologiche e Geografiche per i Patrimoni Culturali e la Valorizzazione dei Territori (Sede Matera), Scienze Chimiche (Sede Potenza), Scienze e Tecnologie Agrarie (Sede Potenza), Scienze e Tecnologie Alimentari (Sede Potenza), Scienze Forestali ed Ambientali (Sede Potenza), Storia e Civiltà europee (Sede Potenza) 4 Corsi di Laurea a Ciclo Unico: Architettura (Sede Matera), Farmacia (Sede Potenza), Medicina e Chirurgia (Sede Potenza), Scienze della Formazione Primaria (Sede Matera) L'offerta formativa post lauream prevede: - 5 Corsi di Dottorato di Ricerca (Cities and landscapes: architecture, archaeology, cultural heritage, history and resources; Ingegneria per l'innovazione e lo sviluppo sostenibile; Scienze; Scienze agrarie, forestali e degli alimenti; Storia, culture e saperi dell'Europa mediterranea dall'antichità all'età contemporanea). Inoltre, l'UniBAS aderisce al corso di dottorato di ricerca in "Matematica e informatica" con sede amministrativa presso l'Università del Salento. - Master di I e II livello a carattere di perfezionamento scientifico e di alta formazione; - la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, articolata nei due indirizzi (Archeologia classica e Archeologia Tardo antica e medievale); - la formazione iniziale degli insegnanti, secondo quanto disposto dal D.M. 10 settembre 2010, n. 249 e dalla successiva normativa in materia. L'UniBAS ha attivato due progetti per la certificazione digitale tramite open badge, uno che riguarda le competenze trasversali e l'altro la certificazione dei titoli di studio.

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

CORSI DI LAUREA 1. Biotecnologie 2. Chimica 3. Economia Aziendale 4. Ingegneria Civile e Ambientale 5. Ingegneria Meccanica 6. Matematica 7. Operatore dei Beni Culturali 8. Paesaggio, Ambiente e Verde Urbano 9. Scienze dell''Educazione e della Formazione 10. Scienze e Tecnologie informatiche 11. Scienze Forestali ed Ambientali 12. Scienze Geologiche Ambientali 13. Studi Umanistici 14. Tecnologie Agrarie 15. Tecnologie Alimentari CORSI DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 1. Architettura 2. Farmacia 3. Medicina e Chirurgia 4. Scienze della Formazione Primaria CORSI DI LAUREA MAGISTRALE 1. Archeologia e Storia dell''Arte 2. Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria 3. Economia e Management 4. Filologia Classica e Moderna 5. Geologia, Ambiente e Rischi 6. Ingegneria Civile 7. Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell''Informazione 8. Ingegneria Meccanica 9. Ingegneria per l''Ambiente e il Territorio 10. Matematica 11. Scienze Antropologiche e Geografiche per i Patrimoni Culturali e la Valorizzazione dei Territori 12. Scienze Chimiche 13. Scienze e Tecnologie Agrarie 14. Scienze e Tecnologie Alimentari 15. Scienze Forestali ed Ambientali 16. Storia e Civiltà europee CORSI DI DOTTORATO 1. Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resource 2. Ingegneria per l'Innovazione e lo Sviluppo Sostenibile 3. Scienze Agrarie, Forestali e degli Alimenti/Agricultural, Forest and Food Sciences (in forma associata con l'Università degli Studi di Salerno) 4. Storia, culture e saperi dell'Europa mediterranea dall'antichità all'età contemporanea 5. Scienze SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Le attività di ricerca di UniBAS negli ultimi anni si sono sviluppate in coerenza con i temi e le priorità del PNR e della SNSI, oltre che con le tematiche Green e dell'Innovazione, e hanno come filo conduttore le azioni che favoriscano l'inclusione sociale, la crescita diffusa e inclusiva del "Sistema Ricerca" nonché la centralità della persona nel processo di innovazione. Lo sforzo progettuale, a valle della presentazione delle candidature di progetto, si è concentrato - vista la sfida rappresentata dai Programmi di ricerca europei (Horizon Europe), nazionali (PNR) nonché dal Recovery Plan (PNRR) - su un investimento strategico mirato essenzialmente al potenziamento della struttura dei servizi per il sistema della ricerca e del trasferimento tecnologico. Nel corso del 2023 sono state avviate le attività di ricerca dei progetti a valere sul PNRR: AGRITECH -Decreto Direttoriale MUR n. 3138 del 16-12-2021 - di cui siamo Soggetto Affiliato; Tech4You – Decreto Direttoriale MUR n. 3277 del 30.12.2021, di cui siamo titolari di Spoke 4 e Soggetto Affiliato allo Spoke 1; Spoke 2; Spoke 3 e Spoke 6; e Strengthening the MIRRI Italian Research Infrastructure for Sustainable Bioscience and Bioeconomy (acronimo SUS-MIRRI.IT), per il potenziamento

dell'infrastruttura MIRRI-IT - Avviso MUR n. 3264 del 28.12.2021. Sono stati inoltre sottoscritti due Accordi Quadro ex art. 15 L. 241/1990 con l'Università degli Studi di Torino, Spoke 2 dell'Ecosistema NODES (Nord-Ovest Digitale e Sostenibile), finalizzato a regolare la collaborazione nell'ambito dell'attività di ricerca del Progetto Green processes for Industrial Productions and cost-effective effluents valorisation - GRIP e l'Accordo ex art. 15 della L. n. 241 del 07.08.1990 con l'Università degli Studi della Valle d'Aosta, Spoke 4 di NODES, che disciplina la collaborazione per lo svolgimento dei progetti bandiera "SMART WEST", "SUMMER" e "INTERFACE". L'Ateneo è inoltre coinvolto in diversi Bandi a Cascata emanati da altri Atenei in qualità di Spoke Leader degli Ecosistemi dell'Innovazione: "Robotics and AI for Socio-economic Empowerment - RAISE"; "Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society - CHANGES", dei Partenariati estesi: "Research and innovation network on food and nutrition Sustainability, Safety and Security - ONFOODS"; Multi-Risk sciEnce for resilient commUNITies under a changiNg climate" RETURN; "Made in Italy Circolare e Sostenibile - MICS"; "ROME TECHNOPOLE", e del Centro Nazionale MOST. Nell'ambito del Bando PRIN 2022 - Decreto Direttoriale n. 104 del 02.02.2022 - l'Unibas ha ottenuto il finanziamento di n. 32 progetti, di cui n. 13 coordinati dall'Ateneo e nell'ambito del Bando PRIN 2022 PNRR - Decreto Direttoriale n. 1409 del 14.09.2022, ha ottenuto il finanziamento di n. 38 progetti, di cui n. 12 coordinati dall'Ateneo. Inoltre, sono stati ammessi a finanziamento n. 2 progetti di ricerca a valere sul Programma PRIMA: Call 2022 Section 2 - Thematic Area 3 - Agro-food value chain - Topic 2.3.1 (RIA) - Enabling the transition to healthy and sustainable dietary behaviour - Progetto "TOOL4MEDLIFE" e Call 2022 Section 2 - Topic 2.1.1 RIA Prevent and reduce land and water salinization and pollution due to agri-food activities - Progetto NPS-SOL - Unibas capofila. Negli ultimi due anni sono partite le attività di ricerca dei Progetti "Boosting innovation in breeding for the next generation of legume crops for Europe" - UniBas Partner - HORIZON-CL6-2022-BIODIV-02-two-stage - "Exploiting the Untapped potential of Fruit tree Wild DIVERSity for Sustainable Agriculture" - UniBas Partner - HORIZON-CL6-2023-BIODIV-01 - "TERrestrial Resilience and RestorAtion Strategies for (semi) Arid and Fragile Ecosystems through a multi-actor approach" - HORIZON-MISS-2023-SOIL-01 - TransformDairyNet: Working together to upscale Cow-Calf-Contact dairy production and beyond - HORIZON-CL6-2023- GOVERNANCE-01, "ReSearch is your Elevation"- HORIZON-MSCA-2023-CITIZENS-01.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

L'Università degli Studi della Basilicata (UniBAS) adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale ed il Bilancio unico di Ateneo nonché i sistemi e le procedure di contabilità analitica. Nelle registrazioni contabili nonché nella predisposizione dei documenti di sintesi l'Ateneo adotta i principi riportati nel "Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità". La contabilità economico-patrimoniale dell'UniBAS assume a riferimento quanto stabilito dai principi contabili nazionali e da quelli relativi alla contabilità economico-patrimoniale per la pubblica amministrazione. Il sistema contabile principale dell'UniBAS si fonda sulla contabilità generale (COGE), intesa come l'insieme di scritture sistematiche preordinate alla determinazione del risultato economico di esercizio e del correlato capitale di funzionamento. I documenti di sintesi della gestione prodotti dalla contabilità generale sono: a) il bilancio unico d'Ateneo di esercizio, redatto con riferimento all'anno solare, composto da: stato patrimoniale, conto economico, rendiconto finanziario, nota integrativa, e corredato da una relazione sulla gestione; b) il bilancio consolidato con le proprie aziende, società o altri enti controllati,

con o senza titoli partecipativi, qualunque sia la loro forma giuridica, composto da: stato patrimoniale, conto economico e nota integrativa. Al fine di assicurare un efficace sistema di programmazione e controllo della gestione, nonché il rispetto dei vincoli autorizzatori di cui al D.Lgs. n. 18/2012, la contabilità generale è affiancata dai seguenti ulteriori strumenti e scritture contabili, che costituiscono, assieme ad essa, il sistema di contabilità direzionale: c) contabilità analitica (COAN) d) budget economico e) budget finanziario f) budget degli investimenti L'attività amministrativa dell'UniBAS deve garantire l'equilibrio economico e finanziario di breve e lungo periodo e la salvaguardia del patrimonio dell'Ateneo, secondo i principi di imparzialità, efficienza ed efficacia nell'utilizzo delle risorse. In particolare, i processi amministrativo-contabili si ispirano ai principi di legalità, trasparenza, tempestività ed economicità e tendono alla responsabilizzazione nella gestione delle risorse. I Dipartimenti, a cui è affidata la gestione delle attività di ricerca e di didattica, come individuate dallo Statuto di Ateneo, sono dotati di autonomia amministrativa e gestionale. Le risorse assegnate a preventivo tramite budget rientrano nel Bilancio unico di Ateneo di previsione annuale autorizzatorio. Ciascuna Struttura primaria formula la proposta del budget economico, degli investimenti e dei flussi di cassa. I Responsabili amministrativi dei Dipartimenti sono i Segretari Amministrativi nominati dal Direttore generale. L'Università ispira la propria attività ai principi di pubblicità e trasparenza, nel rispetto della legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive mm. e ii., fatti salvi i limiti derivanti dalla normativa in materia di privacy. Dal 2022, le sezioni specifiche relative ai rischi corruttivi e alle misure di trasparenza elaborate nel corso degli anni dall'UniBAS sono riportate nel Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO).

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

BIOTECNOMED S.C. A R.L.

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

BTM

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

03152670794

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

03152670794

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

31/01/2011

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.biotechnomed.it

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

[CATANZARO](#)

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

[CZ](#)

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

[CALABRIA](#)

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

[ITALIA](#)

➤ **12A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

[VIALE EUROPA SNC](#)

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

[88100](#)

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

[09613694280](#)

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

INFO@BIOTECNOMED.IT

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

biotechnomed@legalmail.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

[CATANZARO](#)

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

[CZ](#)

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

[CALABRIA](#)

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

[ITALIA](#)

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIALE EUROPA SNC

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

88100

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

09613694280

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

INFO@BIOTECNOMED.IT

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

biotecnomed@legalmail.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Giuseppe

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Viglietto

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

VGLGPP61T28F839N

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

viglietto@unicz.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

09613694280

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società consortile

➤ **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000009-Affiliato

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

Biotechnomed SCaRL (BTM) nasce nel 2011. È soggetto gestore del Polo di Innovazione Tecnologie della Salute, con contributi POR FESR Calabria 2007-2013 e 2014-2020, e soggetto gestore del Distretto ad Alta Tecnologia Salute dell'Uomo e Biotecnologie con fondi PON MIUR 2007-2013. Raggruppa 13 soci e, in ATS, 83 soggetti tra imprese, Enti di Ricerca pubblici e privati e Università. È Organismo privato di Ricerca, iscritta all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche, Sezione Enti, istituzioni e organismi privati di ricerca (art.3, D.M.564 del 28/4/2021) cod. 000253 ART. 3. Aderisce al Cluster Tecnologico Nazionale Scienze della Vita ALISEI dall'8/6/2016. Ha ricevuto il Seal of Excellence ECEI Bronze Label "Striving for Cluster Excellence" dall'European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA). Dispone di 13 Brevetti. L'azienda può inoltre contare sulla presenza di diverse figure professionali dall'elevato expertise: ai vertici aziendali sono presenti un Presidente, Professore Ordinario di Patologia Generale dall'esperienza pluridecennale e un Direttore Generale, esperto contabile amministrativo e giuridico-organizzativo forte di una profonda conoscenza organizzativa e di gestione nell'arco di decennale carriera. BTM dispone di un'eccellente Area Ricerca e Sviluppo (R&S), che si occupa di soluzioni innovative dall'idea al prototipo e che rappresenta il fiore all'occhiello della realtà societaria. All'interno lavorano n. 4 ingegneri tutti con Ph.D. e Master in Ricerca Industriale, e competenze che vanno dalla gestione dei progetti di ricerca industriali allo sviluppo software (firmware, mobile, web applications/services), al machine learning & Artificial Intelligence, allo sviluppo di dispositivi IoT, alla modellazione, simulazione e progettazione meccanica, ai processi di microfabbricazione e fabbricazione digitale, ai materiali speciali. Sono presenti, inoltre, un'Area Amministrativa che supporta la parte operativa dei progetti, l'Area Trasferimento Tecnologico e servizio di Proprietà Intellettuale (PI), l'area Comunicazione e Marketing. Dispone di un'area laboratori (biomeccanica, bioelettronica e informatica) di circa 500mq, con macchine e strumentazione all'avanguardia. Ha all'attivo numerosi progetti di ricerca industriale e attraverso il proprio know-how eroga servizi specialistici di ricerca per diversi clienti, PMI e medie/grandi imprese operanti in ambito biotech e non solo, con l'obiettivo di costruire un ponte tra il mondo della ricerca e quello delle aziende.

➤ **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

Nell'ambito delle attività svolte da Biotechnomed rientrano anche attività di formazione per studenti, tirocinanti, dottorandi. In particolare per facilitare l'incontro e l'inserimento in azienda di studenti, tesisti e dottorandi, con particolare riferimento ai Dottorati Industriali e ai Percorsi di Alternanza scuola-lavoro, nel corso degli anni sono state promosse collaborazioni con diversi istituti di istruzione (Liceo Scientifico, Istituti tecnici e istituti professionali) per aiutare a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, utili ad arricchirne la formazione. Inoltre, alcuni progetti di ricerca sono stati accompagnati da correlate

attività di formazione, di seguito indicate: - Master in Web-Services in medicina: neuromasures e diagnosi clinica, Master di I Livello rivolto alla formazione di figure professionali specializzate e altamente qualificate nella progettazione, sviluppo e gestione di piattaforme software e applicazioni web per il supporto alla diagnostica clinica. Il Master ha permesso di formare 6 figure di Esperto in Web-Services in medicina. - Master in Biologia delle Cellule Staminali e Medicina Rigenerativa, Master di I Livello che ha avuto come obiettivo formare delle figure professionali altamente qualificate nell'ambito della biologia delle cellule staminali e della medicina rigenerativa. Il Master ha permesso di creare 6 figure con il titolo di Esperto in Tecnologie Applicate alla Medicina Rigenerativa ed alla Biologia delle Cellule Staminali. - Master in applicazioni e processi innovativi in cardiologia Endovascular e cLinica (CARDIOAPPEALJ, Master di I Livello nato con l'obiettivo di qualificare una figura professionale altamente qualificata nel campo delle tecniche avanzate di cardiologia interventistica con capacità di problem solving, indispensabili per operare con sufficiente autonomia, sulla base delle esperienze acquisite in ambito tecnologico e scientifico. Il Master ha permesso di formare 4 figure di Esperto in innovazione industriale in cardiologia endovascolare e clinica. Nel corso degli anni, numerose sono state le attività di formazione rivolte a tesisti e dottorandi di Università italiane che trascorrono un periodo in azienda per svolgere le attività di tesi e tirocinio.

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

-

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Biotechmed grazie alla sua elevata attività e all'elevate professionalità che operano al suo interno, è riuscito ad instaurare molteplici rapporti di collaborazione scientifica nazionali e internazionali, nonché con il sistema produttivo nazionale. Le principali collaborazioni sono con Università degli Studi di Catanzaro, Cosenza, Roma, Pisa, Bologna, IRCCS Neuromed, Camera Di Commercio Italiana Per Il Canada, Camera Di Commercio Italiana Per La Svizzera, Camera Di Commercio Italiana Per La Germania. Mentre i principali rapporti con il sistema produttivo riguardano i Poli di Innovazione calabresi, soggetti, titolari di infrastrutture di cui al PRIR Piano Regionale delle Infrastrutture di Ricerca, Fondazione Crui. Nella compagine dei soggetti aggregati sono presenti 5 Grandi Imprese: BV TECH S.p.A., Callipo Gelateria S.r.l., Dedalus S.p.A. Gada S.r.l.. Inoltre Biotechmed aderisce al cluster nazionale Alisei scienze della vita ed AIRI.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Il sistema di gestione finanziaria prevede una contabilità separata per centro di costo, che mira a tracciare e gestire le risorse finanziarie dedicate a specifici progetti, in modo distinto dalle finanze generali dell'organizzazione. Questo approccio assicura trasparenza, tracciabilità e conformità alle normative, specialmente quando si gestiscono fondi provenienti da diverse fonti o destinati a scopi particolari. In particolare, ogni progetto viene identificato con un codice univoco o un nome che consente di distinguerlo dagli altri e di associare ad esso tutte le transazioni finanziarie.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A1 – Anagrafiche – Dati da inserire per HUB Proponente e HUB Co - proponente

➤ 12A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

CATANZARO

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

97026980793

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02157060795

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

01/01/1998

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unicz.it/>

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

CATANZARO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

CZ

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

CALABRIA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

viale Europa snc

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

88100

➤ 12A1.13: Sede Legale - Telefono

09613694097

➤ **12A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unicz.it

➤ **12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

rettore@cert.unicz.it

➤ **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

CATANZARO

➤ **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

CZ

➤ **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

[viale Europa snc](#)

➤ **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

88100

➤ **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

09613694097

➤ **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

rettore@unicz.it

➤ **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

rettore@cert.unicz.it

➤ **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Giovanni

➤ **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Cuda

➤ **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

CDUGNN62A14A272E

➤ **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unicz.it

➤ **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

09613694097

➤ **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 85.42.00

➤ **12A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **12A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

uni_cz

➤ **12A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **12A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

➤ **12A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

vedi sito

➤ **12A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

vedi sito

➤ **12A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

vedi sito

➤ **12A2.4: Informazioni Generali – Networking**

vedi sito

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

12A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **12A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

vedi sito

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

12A4 - Articolazione delle Risorse e Servizi per la Ricerca

Per ogni Unità Operativa:

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

683ebf127e70e4693bd4f8fc

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

UNIRC

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) è un ateneo giovane e dinamico, fortemente impegnato nella ricerca scientifica e nell'innovazione, con una struttura accademica articolata in cinque Dipartimenti, che operano in sinergia per promuovere conoscenza, formazione e sviluppo sostenibile. I Dipartimenti rappresentano il fulcro dell'attività scientifica, didattica e progettuale dell'Ateneo, orientando le politiche di ricerca e attivando collaborazioni strategiche a livello nazionale e internazionale. Il Dipartimento di Agraria è focalizzato sulle scienze agrarie, forestali, ambientali e alimentari. Il Dipartimento di Architettura e Design (dAeD) integra ricerca di base e applicata nei settori del progetto urbano e architettonico, del restauro, del

design, della tecnologia e dell'innovazione, promuovendo una visione contemporanea della rigenerazione urbana e della valorizzazione del patrimonio. Il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM) svolge attività di ricerca interdisciplinari tra scienze di base e applicate per affrontare sfide complesse nei campi dell'ingegneria civile e ambientale, della protezione del territorio, della gestione delle risorse, dei materiali avanzati e dell'energia, svolgendo un ruolo attivo nel trasferimento tecnologico. Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES), ha ottenuto la qualifica di Dipartimento di Eccellenza dal MUR per il periodo 2023-2027. Si distingue per l'elevata qualità scientifica e l'innovazione nei settori dell'automazione, delle telecomunicazioni, dell'intelligenza artificiale, della robotica e della sostenibilità energetica. Il Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Scienze Umane (DiGiES) è orientato all'analisi critica e interdisciplinare delle trasformazioni socio-economiche e giuridiche, con linee di ricerca su coesione sociale, governance, diritto pubblico e privato, sostenibilità e innovazione normativa. UNIRC partecipa a numerosi progetti di ricerca competitiva, nazionali ed europei (PRIN, PNRR, Horizon Europe, LIFE), con una forte vocazione al trasferimento dei risultati scientifici verso il territorio, le imprese e le istituzioni. L'Ateneo contribuisce allo sviluppo dell'area mediterranea con una visione sistemica che integra sapere scientifico, responsabilità sociale e cooperazione internazionale

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

REGGIO DI CALABRIA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

RC

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via dell'Università 25

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

89124

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09651691616

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unirc.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Il sistema di gestione finanziaria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria si distingue per la sua struttura organizzativa ben definita, l'adozione di strumenti contabili integrati e una pianificazione finanziaria attenta e trasparente. Questi elementi contribuiscono a garantire una gestione efficace delle risorse, supportando le attività didattiche, di ricerca e di terza missione dell'Ateneo. Il sistema di gestione finanziaria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è, infatti, strutturato secondo principi di trasparenza, responsabilità e sostenibilità, in linea con le normative nazionali e le best practice del settore pubblico. La gestione economico-finanziaria dell'Ateneo è affidata all'Area Risorse Finanziarie e Bilancio, parte dell'Amministrazione Centrale. Questa area comprende diversi settori: Bilancio, Servizi fiscali, retributivi ed economici, Stipendi e Contabilità. L'Università adotta il bilancio unico d'Ateneo di previsione annuale e pluriennale, il bilancio di esercizio e, se necessario, il bilancio consolidato degli enti controllati. La redazione di questi documenti segue le procedure stabilite dal Regolamento di Ateneo per le attività amministrative, finanziarie e contabili. Il sistema contabile è organizzato in forma integrata, comprendendo contabilità finanziaria, economica, patrimoniale e analitica per programmi, progetti e centri di costo. Questo approccio consente un controllo di gestione efficace, monitorando l'attendibilità delle previsioni, la realizzazione dei programmi, il rispetto dei tempi e l'economicità della gestione. Nel bilancio previsionale sono previsti interventi per il diritto allo studio, l'integrazione del personale docente e tecnico-amministrativo, la gestione delle infrastrutture tecniche, la manutenzione del patrimonio immobiliare e il supporto alla ricerca e alla terza missione. Inoltre è stato approvato ed incluso il Piano di razionalizzazione delle società partecipate, per garantire trasparenza nella governance delle attività di enti terzi, soprattutto in ambito di ricerca e trasferimento tecnologico.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Mariateresa

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Russo

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3476900105

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Pietro](#)
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Foti](#)
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[FTOPTR63T19H224K](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
pietro.foti@unirc.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
amministrazione@pec.unirc.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[09651691207](#)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[ITALIA](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Mariateresa](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Russo](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[RSSMTR66D53F839N](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
mariateresa.russo@unirc.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3476900105](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CVMtRUSSO_sign.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
[Delega_Russo.pdf](#)

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Rosa Paola

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Archà

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RCARPL65H46H224R

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

rosapaola.arca@unirc.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0965 1691365

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

curriculum Archà _ giugno 2025.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Delega_prov.pdf

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Le risorse umane dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria costituiscono un patrimonio fondamentale per la qualità della ricerca, della didattica e della terza missione. L'Ateneo può contare su una comunità accademica qualificata e articolata, composta da 173 Professori (tra Ordinari e Associati), 39 Ricercatori a tempo indeterminato in esaurimento e 44 Ricercatori a tempo determinato (RTD), attivi complessivamente in 86 settori scientifico-disciplinari, a testimonianza dell'ampiezza e della multidisciplinarietà dell'offerta formativa e scientifica. I docenti e i ricercatori della Mediterranea sono impegnati in progetti competitivi nazionali e internazionali, attività di trasferimento tecnologico, consulenze scientifiche e partnership strategiche con enti pubblici e privati, contribuendo alla creazione di una rete di competenze ad alto impatto. Il personale accademico è coinvolto sia nell'alta formazione, attraverso corsi di laurea, master e dottorati di ricerca, sia nella promozione di una cultura dell'innovazione, dell'internazionalizzazione e della sostenibilità. L'Ateneo valorizza la crescita professionale e scientifica delle sue risorse umane attraverso politiche di reclutamento trasparenti e meritocratiche, incentivi alla ricerca e alla mobilità, nonché iniziative specifiche per il supporto ai giovani studiosi. Questa rete di competenze specialistiche, distribuite nei cinque Dipartimenti, garantisce una governance flessibile e integrata della progettazione scientifica, favorendo sinergie tra discipline e l'interazione con il territorio

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria mette a disposizione della comunità scientifica un articolato sistema di risorse e servizi per la ricerca, in grado di supportare l'intero ciclo delle attività scientifiche: dalla progettazione alla gestione, fino alla valorizzazione dei risultati. L'Ateneo promuove una ricerca interdisciplinare che coinvolge le aree di Agraria, Architettura, Design, Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Scienze Biologiche, Foodomica, offrendo un ambiente scientifico dinamico e strutture adeguate alle esigenze dei ricercatori. Le attività di ricerca si svolgono nei cinque Dipartimenti e si avvalgono di circa 80 laboratori specializzati, distribuiti tra le diverse aree disciplinari e infrastrutture di ricerca altamente specializzate dotate di strumentazioni avanzate e ambienti adatti alla sperimentazione e all'innovazione, con applicazioni che spaziano dall'analisi ambientale all'ingegneria dei materiali, all'elettronica, dalla progettazione sostenibile alle tecnologie di precision farming e Food computing. L'Ateneo dispone inoltre di un sistema bibliotecario integrato, con una biblioteca centrale e biblioteche dipartimentali, che mettono a disposizione un ampio patrimonio librario e documentale, sia cartaceo che digitale, comprendente migliaia di monografie, riviste scientifiche e banche dati accessibili anche da remoto. A ciò si affianca una rete di centri di ricerca che operano su tematiche strategiche, spesso in collaborazione con enti pubblici, imprese e partner internazionali, favorendo l'innovazione scientifica e il trasferimento tecnologico. L'Ufficio Ricerca dell'Ateneo fornisce supporto ai docenti e ai gruppi di ricerca per la partecipazione a bandi nazionali e internazionali, offrendo assistenza nella fase di progettazione, ed è dotata di un'apposita Task Force per la gestione amministrativa e della rendicontazione. Sono previsti servizi per la promozione della ricerca, attraverso l'organizzazione di convegni, workshop e seminari, oltre a strumenti per la diffusione e valorizzazione dei risultati scientifici. Le pubblicazioni dei ricercatori sono raccolte nella piattaforma IRIS (iris.unirc.it), che rappresenta l'archivio istituzionale della produzione scientifica dell'Ateneo. I dati più recenti evidenziano un'attività progettuale ampia e articolata: sono attualmente in corso 63 progetti PRIN, 4 progetti PNRR nell'ambito della Missione M4C2, 12 progetti finanziati da bandi a cascata del PNRR, 18 con fondi di altra tipologia e 6 progetti competitivi internazionali. A ciò si aggiungono 87 accordi quadro di collaborazione scientifica con enti di ricerca e università straniere. La promozione della qualità della ricerca è sostenuta anche da infrastrutture digitali, piattaforme per la gestione integrata delle attività e una forte rete di relazioni interdipartimentali. L'Ateneo valorizza il trasferimento dei risultati verso il territorio attraverso attività di terza missione, brevetti, spin-off, un contamination lab e progetti in partnership con enti locali, comunità e imprese. Questo sistema integrato di risorse e servizi rende l'Università Mediterranea un contesto favorevole alla ricerca di eccellenza, capace di coniugare competenze specialistiche e impatto sociale, con una visione proiettata sull'innovazione e lo sviluppo sostenibile.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove attivamente il networking scientifico come leva strategica per il rafforzamento della qualità della ricerca, lo scambio di competenze e l'internazionalizzazione delle attività accademiche. L'Ateneo partecipa a numerose reti nazionali e internazionali, collaborando con università, centri di ricerca, istituzioni pubbliche, imprese e organizzazioni del terzo settore. Le collaborazioni sono regolate da numerosi accordi quadro internazionali e numerose convenzioni operative, che favoriscono la mobilità di docenti, ricercatori e studenti, lo sviluppo congiunto di progetti di ricerca, la co-partecipazione a dottorati internazionali e la realizzazione di eventi scientifici condivisi. L'Ateneo aderisce a programmi europei come Horizon Europe, LIFE, Erasmus+ e Interreg, e partecipa attivamente a reti tematiche su energia sostenibile, cambiamenti climatici, tecnologie digitali, patrimonio culturale, biodiversità e giustizia sociale. I Dipartimenti promuovono relazioni con enti e laboratori di eccellenza a livello nazionale, attraverso la partecipazione a cluster tecnologici, consorzi di ricerca, centri interuniversitari e partnership strategiche. In ambito locale, l'Università gioca un ruolo fondamentale nella costruzione di reti territoriali per lo sviluppo sostenibile, la rigenerazione urbana e l'innovazione agroalimentare. Il networking si traduce anche nella valorizzazione dei risultati scientifici tramite sinergie con imprese, startup e incubatori. Attraverso questi strumenti,

L'Ateneo contribuisce alla crescita di una comunità scientifica aperta, connessa e orientata alla cooperazione multidisciplinare

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria offre un sistema formativo completo, articolato su tre livelli e in grado di rispondere alle esigenze della società contemporanea e del mondo del lavoro, valorizzando al tempo stesso la ricerca scientifica, l'innovazione e l'interdisciplinarietà. L'Ateneo propone complessivamente 27 corsi di studio, di cui 13 corsi di Laurea triennale, 11 corsi di Laurea Magistrale biennale, 3 corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico quinquennale e 3 corsi inter-ateneo, compresi nel computo totale. L'offerta didattica è progettata per fornire una solida preparazione teorica e pratica nei principali ambiti scientifico-disciplinari: Agraria, Architettura e Design, Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Scienze Umane e Sociali, con percorsi formativi innovativi e in continuo aggiornamento. L'Ateneo promuove attivamente l'integrazione tra didattica e ricerca, attraverso tirocini, laboratori didattici, seminari tematici e progetti in collaborazione con imprese, enti pubblici e organizzazioni internazionali. Ampio spazio è dedicato alla formazione post-laurea e alla specializzazione avanzata. Sono attivi 5 corsi di Dottorato di Ricerca, orientati allo sviluppo di competenze scientifiche di alto livello in ambiti strategici per l'innovazione, tra cui l'energia, la sostenibilità, le scienze giuridico-economiche, l'urbanistica e l'ingegneria dell'informazione. È presente una Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali e sono attivati 2 Corsi di Specializzazione post-lauream. Inoltre, l'Ateneo propone 6 Master di primo e secondo livello, spesso in stretta connessione con progetti di ricerca finanziati su scala nazionale e con finalità professionalizzanti, che promuovono un raccordo efficace tra formazione accademica, bisogni del territorio e trasformazioni del mercato del lavoro. I Master e i Corsi di Perfezionamento si inseriscono in un quadro formativo flessibile, pensato per rispondere a fabbisogni specifici nei settori dell'ICT, dell'energia, della domotica, della sicurezza e della pianificazione urbana sostenibile, in particolare in ambiti legati alle Smart, Green and Lean Cities. I percorsi sono progettati per formare figure professionali in grado di gestire sistemi complessi in tempo reale, applicando metodologie avanzate e competenze multidisciplinari in settori chiave come trasporti, reti energetiche e tecnologie digitali applicate alla città e al territorio. La Mediterranea valorizza in modo crescente le sinergie tra le diverse aree disciplinari, attraverso proposte formative congiunte che uniscono le competenze ingegneristiche, scientifiche e umanistiche, promuovendo un approccio integrato alla risoluzione di problemi complessi. L'Ateneo sostiene anche iniziative di alta formazione nell'ambito dei progetti PNRR e PON, rafforzando l'orientamento alla formazione continua, all'aggiornamento professionale e alla costruzione di percorsi formativi personalizzati. Particolare attenzione è riservata alle infrastrutture didattiche e ai servizi agli studenti, con aule multimediali, laboratori, spazi di coworking e biblioteche attrezzate, che contribuiscono a creare un ambiente di apprendimento inclusivo, dinamico e stimolante. L'internazionalizzazione della formazione è garantita da programmi Erasmus+, accordi interuniversitari, doppi titoli e corsi svolti in lingua inglese, che favoriscono la mobilità e la cooperazione accademica in ambito europeo e mediterraneo. La capacità formativa dell'Università Mediterranea si fonda su una visione integrata della conoscenza, che unisce rigore scientifico, innovazione tecnologica e attenzione ai bisogni del territorio, offrendo ai propri studenti gli strumenti per affrontare con competenza e responsabilità le sfide del futuro.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove un'offerta formativa ampia, articolata e accreditata, rivolta non solo agli studenti dei corsi di laurea, ma anche a professionisti, enti pubblici e privati, nell'ottica della formazione continua e dell'aggiornamento permanente. L'Ateneo propone un sistema strutturato di attività formative accreditate, che comprende corsi di laurea triennali, magistrali biennali, magistrali a ciclo unico, corsi di dottorato di ricerca, master universitari, corsi di specializzazione e perfezionamento, nonché percorsi formativi brevi e professionalizzanti progettati secondo le esigenze del territorio e del mercato del lavoro. Tutti i

corsi sono regolarmente accreditati dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e rispettano gli standard di qualità definiti dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), garantendo una formazione conforme ai requisiti nazionali e internazionali. Il sistema di accreditamento assicura il monitoraggio continuo della qualità della didattica, dell'efficacia dei risultati di apprendimento, del coinvolgimento degli studenti e della coerenza tra obiettivi formativi e sbocchi occupazionali. I corsi di studio sono periodicamente aggiornati sulla base delle evoluzioni scientifiche e tecnologiche, delle indicazioni dei Comitati di indirizzo, del confronto con il mondo delle professioni e della valutazione degli esiti occupazionali dei laureati. Particolare rilievo assume l'accREDITAMENTO delle attività formative legate ai master e ai corsi di perfezionamento, spesso progettati in stretta connessione con progetti di ricerca o percorsi di alta formazione finanziati a livello regionale, nazionale ed europeo. I master di primo e secondo livello, anch'essi accreditati secondo i requisiti ANVUR, rispondono alla domanda di competenze specialistiche nei settori dell'energia, delle tecnologie intelligenti, della sostenibilità ambientale, delle discipline giuridico-economiche e delle scienze sociali. L'offerta comprende anche corsi accreditati per la formazione di personale tecnico-amministrativo, docenti della scuola, professionisti e operatori di settore, in linea con gli obiettivi della terza missione e dell'apprendimento permanente. La Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali, anch'essa accreditata, forma annualmente figure giuridiche ad alta qualificazione, in un contesto multidisciplinare orientato all'inserimento professionale. I corsi di dottorato sono pienamente accreditati dal MUR e valutati positivamente da ANVUR, con percorsi che includono attività didattiche avanzate, seminari specialistici, esperienze internazionali e attività di ricerca condotte in ambienti scientifici altamente qualificati. L'Università adotta procedure di autovalutazione, valutazione esterna e riesame periodico di tutti i percorsi formativi, come previsto dal sistema AVA, assicurando un miglioramento continuo e il pieno allineamento con gli standard europei per la qualità dell'istruzione superiore. Inoltre, l'Ateneo è accreditato per l'erogazione di attività formative finanziate da programmi regionali (POR, PAC), nazionali (Fondo Sociale Europeo, PNRR) e comunitari (Erasmus+, Interreg), favorendo l'accesso a percorsi di alta formazione a costi agevolati o gratuiti. L'Università Mediterranea collabora con ordini professionali, enti pubblici, associazioni e imprese per la progettazione congiunta di attività accreditate che garantiscono l'acquisizione di CFU e l'aggiornamento delle competenze in ambiti altamente specializzati. Grazie a questo sistema, l'Ateneo si configura come un centro formativo in grado di rispondere con efficacia ai bisogni formativi emergenti, offrendo un'offerta accreditata e di qualità, finalizzata alla crescita culturale, professionale e occupazionale dei suoi destinatari.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IRPI

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI), del Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente, è uno degli istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). La nostra missione è quella di progettare ed eseguire ricerca scientifica e sviluppo tecnologico nel settore dei rischi naturali, per la protezione territoriale e ambientale, e per lo sfruttamento sostenibile delle geo-risorse. Operiamo a tutte le scale temporali e geografiche, e in differenti ambiti climatici, fisiografici e geologici.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

COSENZA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CS

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Cavour 4-6

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

87036

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0984841401

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria.cs@irpi.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.irpi@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
n.d.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Tommaso

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Moramarco

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRMTMS60H25A662Z

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direzione@irpi.cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0755014402

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Paola

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Cianchelli

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CNCPLA64A71H501L

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

paola.cianchelli@cnr.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.irpi@pec.cnr.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0755014433

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Tommaso

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Moramarco

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

MRMTMS60H25A662Z

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

tommaso.moramarco@cnr.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[0755014402](tel:0755014402)

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV_Europass-Moramarco_signed\(1\).pdf](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Melissa](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Sessa](#)

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[SSSMSS95C55H501X](#)

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

melissa.sessa@cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[3491629957](tel:3491629957)

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[Curriculum accademico_20_05_24_eng_signed.pdf](#)

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

[118 unità di personale di cui 81 ricercatori e tecnologi e 37 tecnici e amministrativi](#)

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

[n.d.](#)

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68380c7238a2a83caef51e1

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Consorzio Tech4You

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Sottostruttura T4y

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La società opera, senza scopo di lucro, per promuovere e rafforzare la collaborazione, anche grazie all'interazione e alle sinergie tra i soci, tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali nelle regioni Calabria e Basilicata, con l'obiettivo di sostenere processi di valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica agevolando il trasferimento tecnologico per sostenere la trasformazione digitale, aumentare la diffusione di tecnologie a basso impatto ambientale e migliorare la resilienza del territorio. La società è costituita ai sensi dell'articolo 4-bis del d.lgs. 175/2016 s.m.i. 2. in particolare, la società ha a oggetto l'attuazione di un c.d. "ecosistema dell'innovazione", in qualità di "hub", per come definito nell' avviso pubblico n. 3277 del 30-12-2021 del ministero dell' università e della ricerca (MUR). Pertanto, la società svolge l'attività di gestione dell'ecosistema dell'innovazione e di coordinamento tra i partecipanti, incluse le attività di verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli spoke e loro affiliati. 3. per il perseguimento dell'oggetto sociale la società si occuperà di: a) avviare tempestivamente le attività progettuali, concludere il progetto nei modi e nei tempi previsti, garantendo la coerenza con il PNRR valutato positivamente con decisione del consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021, e provvedere all'indicazione della data d'avvio della fase operativa; b) assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, come modificato dalla legge 29 luglio 2021, n. 108; c) adottare misure per rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, EURATOM) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati; d) effettuare i controlli di gestione e amministrativo-contabili previsti dalla legislazione nazionale applicabile per garantire la regolarità delle procedure e delle spese sostenute, nonché la riferibilità delle spese al progetto

ammesso al finanziamento sul PNRR; e) garantire la piena attuazione del programma di ricerca e innovazione dell'ecosistema dell'innovazione così come approvato, assicurando l'avvio tempestivo delle attività progettuali per non incorrere in ritardi attuativi e concludere il programma nel rispetto della tempistica prevista, nel pieno rispetto di tutti i requisiti, limiti e regole imposti dal progetto. 4. la società non può essere trasformata in società con diverse finalità da quella consortile, costituisce organizzazione comune dei soci e opera nell'interesse degli stessi e nell'attuazione delle finalità di interesse pubblico previste dall'avviso. 5. avuto riguardo alle finalità della società, e particolarmente avuto riguardo al fatto che la stessa utilizza fondi e risorse pubbliche, ogni forma di trasferimento di beni, servizi, tecnologie o utilità alle imprese dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale, considerando anche la normativa riguardante gli aiuti di stato di tempo in tempo vigente. 6. la società potrà inoltre svolgere qualunque attività connessa e affine a quelle sopra elencate, nonché' compiere tutti gli atti utili alla realizzazione dello scopo sociale, sia indirettamente che direttamente attinente allo stesso. 7. la società non può distribuire utili ai soci, né direttamente né indirettamente. 8. la società darà particolare attenzione alla promozione delle pari opportunità e a rimuovere qualsiasi forma di discriminazione formale o sostanziale, diretta o indiretta, nei confronti delle donne e delle minoranze culturali e religiose.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

RENDE

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CS

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA PIETRO BUCCI

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

87036

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0984492780

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@ecs-tech4you.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

tech4you@pec.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità Separata Tracciabilità dei flussi finanziari Società Trasparenza Conformità alla vigente normativa Normativa Bilancio di Previsione Controllo dei Budget

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Maurizio

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Muzzupappa

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MZZMRZ63C02H224G

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

maurizio.muzzupappa@ecs-tech4you.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3204257948

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

ANTONINO

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

DI BLASI

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DBLNNN71L04F158O

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

antonio.dibiasi@ecs-tech4you.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

tech4you@pec.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0984492780

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

MARIATERESA

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

RUSSO

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3476900105

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CVMtRUSSO_sign (1).pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Antonino

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Di Blasi

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DBLNNN71L04F158O

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

antonio.dibiasi@ecs-tech4you.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3473855350

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV Di Blasi Antonino-signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Delega Di Blasi_RA-signed.pdf

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'HUB Tech4You è un ecosistema dell'innovazione nato nell'ambito del PNRR, con l'obiettivo di promuovere la transizione ecologica e digitale del Mezzogiorno, rafforzando la sinergia tra ricerca scientifica, impresa e sviluppo territoriale. In questo contesto, le risorse umane rappresentano un elemento strategico fondamentale per la piena realizzazione degli obiettivi progettuali, in quanto motore delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, formazione e innovazione. L'HUB coinvolge un capitale umano altamente qualificato, composto da oltre 850 docenti, ricercatori e tecnologi provenienti dagli atenei partner – Università della Calabria, Università della Basilicata, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria e Università Magna Graecia di Catanzaro – ai quali si affianca l'inserimento programmato di 163 ricercatori a tempo determinato e 113 dottorandi industriali, figure selezionate attraverso procedure pubbliche e trasparenti, in grado di rafforzare il legame tra mondo accademico e sistema produttivo. A queste risorse si aggiunge il personale tecnico e amministrativo, che supporta le funzioni gestionali, finanziarie, legali e logistiche del progetto, oltre a specialisti in innovazione, trasferimento tecnologico, comunicazione scientifica e gestione di laboratori avanzati. Il modello organizzativo prevede un'articolazione multilivello che comprende un HUB centrale con funzioni direttive, strategiche e amministrative, sei spoke tematici attivi su altrettante linee di ricerca e sviluppo, e numerose unità operative distribuite sul territorio, dedicate alla sperimentazione pratica e all'interazione con il tessuto imprenditoriale locale. Le politiche di gestione delle risorse umane adottate dall'HUB si fondano su criteri di inclusione, merito, interdisciplinarietà e innovazione, con l'obiettivo di attrarre giovani talenti, trattenere competenze qualificate nel Mezzogiorno e promuovere lo sviluppo di carriere scientifiche e imprenditoriali stabili. La valorizzazione del capitale umano si realizza attraverso percorsi di formazione avanzata, programmi di mentoring, attività di tutoraggio, mobilità tra enti di ricerca e imprese, valutazione delle performance e sviluppo delle competenze, con il supporto di piattaforme digitali integrate. Il reclutamento è stato avviato a partire dal 2022 e proseguirà fino al 2025, mentre il pieno consolidamento delle risorse umane è previsto entro il 2026, data di chiusura della fase progettuale. Le figure coinvolte operano nei settori dell'ingegneria ambientale, delle scienze agroalimentari, dell'intelligenza artificiale, dell'energia sostenibile, delle biotecnologie, dell'economia circolare e della valorizzazione del patrimonio culturale, con un approccio fortemente multidisciplinare. Per garantire la sostenibilità nel lungo periodo, l'HUB promuove la nascita di spin-off e startup, il consolidamento delle relazioni tra università e imprese e l'inserimento stabile dei ricercatori nel sistema territoriale e accademico. In sintesi, le risorse umane dell'HUB Tech4You rappresentano il cuore pulsante dell'iniziativa, costituendo non solo un volano per l'innovazione e la crescita economica del Sud Italia, ma anche un'opportunità concreta per trattenere e valorizzare il capitale umano giovane e altamente qualificato all'interno del proprio territorio.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'HUB Tech4You si configura come un'infrastruttura avanzata a supporto della ricerca scientifica, tecnologica e applicata, dotata di un articolato sistema di risorse e servizi concepiti per garantire il pieno sviluppo delle attività progettuali, favorire la sperimentazione interdisciplinare e promuovere il trasferimento dei risultati al tessuto produttivo e sociale del Mezzogiorno. Le

risorse messe a disposizione dell'HUB comprendono una rete integrata di laboratori di ricerca ad alta specializzazione, dotati di strumentazione scientifica di ultima generazione, tecnologie abilitanti e ambienti di co-working e co-making pensati per la collaborazione tra gruppi di ricerca, startup e imprese. I laboratori, distribuiti tra la sede centrale e gli spoke tematici, operano in settori strategici quali l'energia rinnovabile, i materiali intelligenti, l'agritech, la bioeconomia, la digitalizzazione dei beni culturali, l'automazione, la sensoristica avanzata e la gestione sostenibile dell'ambiente. Accanto alle risorse fisiche, l'HUB mette a disposizione servizi trasversali per la progettazione, l'analisi dati, la simulazione e la prototipazione, così da sostenere in maniera operativa i ricercatori e le imprese partner in ogni fase del ciclo dell'innovazione. L'accesso ai servizi è facilitato da una piattaforma digitale integrata che consente la gestione condivisa delle infrastrutture, il monitoraggio delle attività di ricerca e l'interconnessione tra centri e territori coinvolti. Una particolare attenzione è riservata ai servizi per il trasferimento tecnologico, che includono assistenza per la brevettazione, scouting tecnologico, consulenza per la creazione di spin-off e startup, gestione della proprietà intellettuale e supporto nella definizione di accordi di partenariato pubblico-privato. Sono inoltre attivi servizi di accompagnamento alla progettazione europea e nazionale, finalizzati ad attrarre ulteriori risorse finanziarie per la sostenibilità e la continuità delle attività di ricerca nel lungo periodo. L'infrastruttura HUB si completa con spazi dedicati alla formazione avanzata, alla comunicazione scientifica, all'open innovation e alla divulgazione dei risultati, favorendo un dialogo costante con la società e gli attori del territorio. In questo scenario integrato, le risorse e i servizi per la ricerca messi in campo da Tech4You si pongono come leva strategica per elevare la qualità della produzione scientifica, accelerare l'innovazione tecnologica e rendere sistemica la collaborazione tra enti pubblici, centri di ricerca, imprese e istituzioni del Sud Italia, in una logica di crescita inclusiva, sostenibile e digitale.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Tech4You è un Programma di ricerca e innovazione (R&I) che propone la creazione di un ecosistema per l'innovazione tra 4 università pubbliche, 6 centri di ricerca, 9 attori privati (aziende affiliate), 3 enti pubblici (parchi naturali e agenzie ambientali), 1 ONG e 2 governi regionali in Sud Italia. Ispirato alla missione di Horizon Europe "Adaptation to Climate Change", il progetto mira a sviluppare tecnologie per l'adattamento alla crisi climatica migliorando la resilienza delle comunità e riducendo il divario economico del territorio. E per fare questo è necessario un coinvolgimento multi-stakeholder (ricerca, imprese, società e governo) per poter agire in maniera congiunta a favore delle comunità resilienti e sostenere quella transizione culturale in grado di farci cambiare stile di vita nella speranza di NON essere travolti dagli effetti del cambiamento climatico. Gli ecosistemi dell'innovazione sono reti di università statali e non statali, enti pubblici di ricerca, enti pubblici territoriali, altri soggetti pubblici e privati altamente qualificati ed internazionalmente riconosciuti, che intervengono su aree di specializzazione tecnologica coerenti con le vocazioni industriali e di ricerca del territorio di riferimento, promuovendo e rafforzando la collaborazione tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali. Gli ecosistemi dell'innovazione valorizzano i risultati della ricerca, agevolano il trasferimento tecnologico e accelerano la trasformazione digitale dei processi produttivi delle imprese in un'ottica di sostenibilità economica e ambientale e di impatto sociale sul territorio. Sono finanziati dal PNRR, attraverso la Misura 4 "Istruzione e ricerca", componente 2 "Dalla ricerca all'impresa", investimento 1.5 "Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione per la sostenibilità". Oltre agli attori istituzionali dell'Ecosistema Tech4You, direttamente coinvolti nella attività di progetto: Unirversità della Calabria (UNICAL), Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Entopan Innovation srl, CONSIGLIO PERLA RICERCA IN AGRICOLTURA E ANALISI DELL'ECONOMIA AGRARIA, ARPACAL, Ente Nazionale per il Microcredito (ENM), Forum del Terzo Settore, Ente Parco Nazionale della Sila, Ente Parco Nazionale del Pollino, Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro (UNICZ), Università degli Studi della Basilicata (UNIBAS), Regione Calabria, nel Progetto vengono coinvolte diverse Grandi Aziende PMI del Territorio attraverso l'Azione dei Bandi a Cascata (BAC). Grazie alle azioni di sistema, Tech4You in un'ottica di

aggregazione con altri Ecosistemi dell'Innovazione, Partenariati Estesi e Centri Nazionali promuove azioni di sinergia e collaborazione con altri Hub tra i quali Ecosister (Emilia Romagna), MUSA (Lombardia), Vitality (Abruzzo, Marche e Umbria), Agritech (Campania) al fine di contribuire alla creazione e al rafforzamento di Centri di Eccellenza Nazionale

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Oltre alle risorse interne (n. 1 Programme Manager e n. 14 dipendenti) con competenze trasversali e specifiche nell'ambito della Ricerca, Sviluppo e Innovazione, Trasferimento Tecnologico, Tech4You si avvale di Professionisti e Operatori esterni per promuovere percorsi di Formazione, Accompagnamento e Tutoraggio rivolti ai Giovani Ricercatori, in particolare: • Formazione e Tutoraggio Imprenditoriale con i seguenti obiettivi: - Fornire competenze tecniche e imprenditoriali ai ricercatori - Accompagnarli nella trasformazione dei risultati della ricerca in opportunità di business - Moduli di formazione collettiva da definire • Tutoraggio individuale: Accompagnamento nella definizione di modelli di business Assistenza per l'attrazione di investimenti (es. Venture Capital, Business Angels), Preparazione di pitch per investitori • Networking: Organizzazione di incontri con imprese, enti pubblici e potenziali investitori • Partecipazione a fiere e eventi di settore - Workshop e materiali formativi - Supporto continuo durante il percorso imprenditoriale • Monitoraggio e Valutazione dei Risultati - Monitoraggio: Raccolta di feedback dai partecipanti - Valutazione di impatto: Numero di brevetti depositati Startup/spinoff creati - Investimenti attratti • Sintesi dei risultati e delle best practice - Report di monitoraggio e valutazione Indicazioni per la replicabilità del modello - Coordinamento strategico e docenze nei moduli di formazione - Supporto per analisi complesse (brevetti, mercato, posizionamento strategico) - Supporto operativo ai gruppi di ricerca - Gestione amministrativa e logistica del programma - Creazione di almeno 30 percorsi strutturati di supporto imprenditoriale - Costituzione di spinoff universitari o startup innovative - Brevetti o proprietà intellettuali valorizzate - Collaborazioni attive con il tessuto imprenditoriale locale - Partecipazione a eventi di settore con pitch a potenziali investitori.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

NA

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6852c6e96abcce54d12e66c0

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

MUSA S.C.A.R.L.

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

MUSA (Multilayered Urban Sustainable Action) è un ecosistema dell'innovazione del PNRR dedicato alla rigenerazione urbana multilivello (ambientale, economica e sociale) nel territorio di Milano e della Lombardia. Nasce per rispondere a sfide urgenti come cambiamento climatico, transizione energetica, scarsità di risorse naturali, infrastrutture obsolete, traffico, problemi sanitari, esclusione sociale ed educativa. L'obiettivo è trasformare Milano in una smart city più verde, inclusiva e digitale, migliorando il benessere dei cittadini. MUSA agisce supportando i decisori politici con evidenze concrete e promuovendo il trasferimento tecnologico di soluzioni innovative. L'ecosistema si fonda sulla collaborazione tra università, imprese, istituzioni e

cittadini, seguendo il modello europeo della “quadrupla elica”, volto alla co-creazione di soluzioni strutturali per il futuro. Il partenariato conta 24 soggetti pubblici e privati, tra cui i quattro principali atenei milanesi (Milano-Bicocca, Statale, Politecnico e Bocconi) e aziende leader come ENI, A2A, Edison, Pirelli, Huawei, TIM, AstraZeneca, Bracco, oltre a enti di ricerca e innovazione come la Fondazione Bruno Kessler e Humanitas University. La struttura dell’Hub e degli spoke di MUSA riflette le dimensioni e la complessità dei temi descritti sopra: Spoke 1 - Urban regeneration (City of tomorrow) Spoke 2 - Big Data-Open Data in Life Sciences Spoke 3 - Deep Tech: Entrepreneurship & Technology Transfer Spoke 4 - Economic impact and sustainable finance Spoke 5 - Sustainable Fashion, Luxury and Design Spoke 6 - Innovation for Sustainable and Inclusive Societies Lo Spoke 1 si occupa di rigenerazione urbana attraverso innovazione industriale e benessere sostenibile, utilizzando i dati di Spoke 2 per sviluppare modelli di vita sani. I contributi di Spoke 6, focalizzati sulla partecipazione sociale, arricchiscono la progettazione urbana secondo l’approccio RRI. La collaborazione con Spoke 3 favorisce la nascita di start-up e spin-off per diffondere prodotti e processi innovativi. Con Spoke 4 si sviluppano strumenti finanziari per sostenere la transizione ecologica e i servizi ecosistemici urbani. Infine, lo scambio con Spoke 5 integra creatività, design e lusso, tratti distintivi del territorio milanese. I pilastri di MUSA sono open innovation e ricerca responsabile. Il progetto è coerente con numerosi Sustainable Development Goals (SDGs) dell’Agenda 2030 e con i programmi Horizon Europe (Cluster 5: clima, energia, mobilità; Cluster 2: cultura e società inclusiva; Cluster 4: digitale, industria, spazio) e con la Strategia S3 della Regione Lombardia. Tra i punti di forza di MUSA spiccano: la presenza dei principali atenei e centri di ricerca lombardi; lo sviluppo di infrastrutture digitali e fisiche; il supporto all’imprenditorialità e all’innovazione tecnologica; l’eccellenza nei settori di moda, design e creatività; soluzioni per la mitigazione climatica e mobilità sostenibile; la valorizzazione di aree industriali strategiche; l’uso efficiente di risorse e servizi condivisi; la creazione di reti multifunzionali per una smart city integrata. MUSA rappresenta un modello di rigenerazione urbana orientato alla sostenibilità e all’inclusione, con un approccio sistemico e multidisciplinare.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MILANO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

LOMBARDIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Piazza Dell'Ateneo Nuovo 1

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

20126

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0264485343

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

musa-scarl@legalmail.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
la gestione finanziaria è gestita dall'HUB

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Vittorio

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Biondi

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BNDVTR66M04L840Z

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

vittorio.biondi@musascarl.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0264486017

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Chiara

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

D'ambrosio

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DMBCHR03A63D969U

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

musa-scarl@legalmail.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0264485343

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Salvatore

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Torrise

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

TRRSVT60E26C351L

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

salvatore.torrise@unimib.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0264483146

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV SALVATORE TORRISI 2025.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Chiara

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

D'ambrosio

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DMBCHR03A63D969U

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0264485343

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV Chiara D'ambrosio.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Nell'ambito delle risorse umane, MUSA ha sempre dimostrato un forte impegno nel promuovere pari opportunità, inclusione e valorizzazione del talento, a tutti i livelli della ricerca. I partner del progetto condividono l'obiettivo di creare un ecosistema attrattivo per i ricercatori a livello internazionale, contribuendo all'eccellenza scientifica dell'area milanese e favorendo lo sviluppo di capitale umano qualificato. Un'attenzione particolare è dedicata all'equilibrio di genere e alla riduzione del divario generazionale. Tutte e quattro le università partner hanno adottato o stanno completando i rispettivi Gender Equality Plan in linea con le raccomandazioni della Commissione Europea. Ad oggi, il 52% del personale reclutato (ricercatori, post-doc, dottorandi e tecnologi) è costituito da donne, con una distribuzione equilibrata anche nei ruoli di responsabilità: la Presidenza del Consiglio di Amministrazione è affidata alla Prof.ssa Giovanna Iannantuoni. Per garantire trasparenza e monitoraggio continuo, sono previsti rapporti periodici pubblici sui dati relativi all'occupazione femminile e al bilanciamento di genere. Inoltre, nell'ambito dello spoke 6, MUSA promuove specifiche attività di ricerca sul tema, con la creazione di un osservatorio dedicato, raccolta di dati e indagini volte a identificare esigenze, opportunità e ostacoli per le ricercatrici e professioniste delle università milanesi. Parallelamente, MUSA investe sul coinvolgimento delle nuove generazioni: circa il 14% del team è costituito da accademici che hanno conseguito il dottorato da meno di dieci anni. Il progetto prevede ulteriori azioni per superare il gap generazionale attraverso il reclutamento di giovani ricercatori e l'attivazione di reti e partnership a livello europeo. Con questo approccio integrato, MUSA intende consolidare un ambiente di ricerca inclusivo, competitivo e capace di attrarre e far crescere il talento.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Quattro atenei di eccellenzaLe risorse e i servizi per la ricerca di MUSA si fondano innanzitutto sugli Atenei che compongono l'ecosistema: Università degli Studi di Milano, Politecnico di Milano, Università degli Studi di Milano-Bicocca e Università Bocconi. Queste istituzioni rappresentano storicamente i principali poli di ricerca nell'area milanese, grazie a una consolidata esperienza nei diversi ambiti disciplinari e a infrastrutture di alto livello. Inoltre il progetto MUSA ha permesso di mettere a sistema l'expertise maturata nei dipartimenti e nei centri di ricerca, valorizzando competenze interdisciplinari e potenziando le dotazioni scientifiche e tecnologiche grazie ai fondi PNRR. In molti casi, le stesse università si sono ulteriormente rafforzate attraverso l'ammodernamento delle infrastrutture, l'acquisizione di nuove strumentazioni e il potenziamento dei servizi di supporto alla ricerca. Accanto alle risorse interne degli Atenei, MUSA beneficia di

una collaborazione attiva con imprese, associazioni e altri enti del territorio, che contribuiscono in modo essenziale a rendere la ricerca più vicina ai bisogni concreti del mercato e della società. Le aziende partner offrono non solo attrezzature e tecnologie utili a sviluppare soluzioni che superino la dimensione laboratoriale e si avvicinino a quella pilota o industriale, ma anche una conoscenza approfondita dei settori applicativi e una prospettiva pragmatica sulla domanda. Oltre alle dotazioni strumentali, MUSA mette a disposizione una gamma di servizi sinergici fondamentali: attività di supporto al trasferimento tecnologico, azioni di formazione specialistica e interdisciplinare, iniziative di disseminazione dei risultati verso la comunità scientifica, le imprese e i cittadini. Questi servizi concorrono a creare un ecosistema della ricerca che integra la produzione di conoscenza con la sua valorizzazione e con l'impatto sociale ed economico. Grazie a questo approccio integrato, MUSA sostiene lo sviluppo di progettualità innovative e la crescita di competenze avanzate.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

MUSA S.c.a.r.l. è di per sé un network in quanto società consortile (a responsabilità limitata) costituita dai seguenti soci: Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università degli Studi di Milano, Politecnico di Milano, Università commerciale "Luigi Bocconi", Regione Lombardia, Comune di Milano, Fondazione Riccagioia 5.0, Fondazione Cariplo, Edison S.p.A, Eni S.p.A, A2A S.p.A, Thales Alenia Space Italia S.p.A., Centro nazionale delle Ricerche, Università Cattolica del Sacro Cuore. La rete di partner è invece estesa a ben 24 soggetti, sempre provenienti sia dal pubblico che dal privato: a2a S.p.a., Almaviva S.p.a., Astrazeneca S.p.a., Bio4Dreams S.p.a., Bracco S.p.a., Camozzi Digital & Mechatronics S.r.l., Edison S.p.a., ENI S.p.a, Fondazione Bruno Kessler, Fondazione Politecnico di Milano, Huawei Technologies Italia S.r.l., Humanitas universities, Infineon Technologies Italia S.r.l, Lumson S.p.a., MUSA Scarl, Officine Innovazione S.r.l., Pirelli & C. S.p.a., Politecnico di Milano, RCS S.p.a., Thales Alenia Space S.p.a., TIM S.p.a., Università Luigi Bocconi, Università di Milano, Università di Milano-Bicocca. MUSA sta lavorando a un impegno stabile con gli stakeholder pubblici e privati, al fine di definire una strategia sostenibile oltre la durata del progetto. Oltre a questo, MUSA S.c.a.r.l. ha numerose altre collaborazioni di ricerca, tra le quali per esempio spiccano gli altri ecosistemi dell'innovazione che hanno gli stessi revisori internazionali, Tech4you S.c.a.r.l. e Ecosister S.c.a.r.l., e Università internazionali, come quella di Sydney, di Novi Sad in Serbia. Inoltre, l'hub di MUSA S.c.a.r.l. ha partecipato a missioni coordinate da Regione Lombardia per incrementare la collaborazione con paesi extra europei come l'Arabia Saudita e USA.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Numerose linee di ricerca in MUSA sono dedicate alla formazione, da quella primaria fino a quella specialistica. Per le scuole dell'obbligo, ci sono attività atte ad aumentare l'inclusione sociale, la diffusione delle materie STEM e abbattere le differenze di genere, nonché favorire la diffusione di una conoscenza finanziaria di base. Per la tipologia specialistica, ci sono materclass di rigenerazione urbana per membri del settore e un laboratorio di stampa 3D di modelli di parti anatomiche per il training di chirurghi. Infine, si sottolinea che i giovani reclutati sul progetto hanno acquisito numerose competenze in una vasta serie di ambiti, diventando personale ad elevata specializzazione.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

non applicabile

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6853c23a6abcce54d12eff4a

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ 12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve

ARIIS

➤ 12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura

L'Area Ricerca, Innovazione e Impatto Sociale dell'Università della Calabria coordina e supporta le attività volte alla valorizzazione dei risultati della ricerca e delle conoscenze sviluppate in Ateneo. Fornisce un supporto integrato ai ricercatori lungo l'intero ciclo della ricerca, dalla fase di ideazione e progettazione, fino al trasferimento tecnologico, alla diffusione della conoscenza e al public engagement. Nell'ambito di specifici progetti, l'Area assume un ruolo di coordinamento delle attività svolte da numerosi gruppi di ricerca, avvalendosi della figura del Coordinatore Scientifico di progetto. Le attività coprono ambiti di ricerca di base, applicata e industriale, tra cui: Ingegneria Informatica, Modellistica, Ingegneria Meccanica, Cybersecurity, Intelligenza Artificiale, Processi Chimici Innovativi, Elettronica, Telecomunicazioni, Automazione, Ricerca Operativa e Ottimizzazione. Tali ambiti si estendono inoltre a settori come le scienze biologiche e geologiche, la sostenibilità ambientale e territoriale, la tutela della biodiversità, e le scienze economiche, giuridiche, statistiche, matematiche e fisiche. Tra i risultati più rilevanti si segnala la realizzazione dell'infrastruttura di ricerca STAR, istituita grazie ai fondi del Programma Operativo Nazionale, la partecipazione attiva anche come Spoke in importanti partenariati estesi come FAIR, SERICS, AGE.IT, e contribuisce in modo significativo alla realizzazione delle attività dell'Ecosistema dell'Innovazione Tech4You. Il Settore Ricerca è responsabile delle seguenti attività: • Analisi e monitoraggio dei programmi di finanziamento nazionali ed europei, con attività di scouting mirate all'individuazione di opportunità competitive per i ricercatori; • Supporto tecnico e promozione della partecipazione dei gruppi di ricerca dipartimentali alla presentazione di proposte progettuali; • Potenziamento dei laboratori e delle infrastrutture di ricerca; • Gestione degli accordi e delle convenzioni di ricerca, inclusi i finanziamenti interni di Ateneo; • Gestione delle piattaforme e delle banche dati relative alla produzione scientifica e ai progetti di ricerca; • Promozione e gestione di partnership strategiche nazionali e internazionali (es. APRE), nonché partecipazione a reti di interesse strategico per la ricerca; • Gestione amministrativa, alla rendicontazione e al monitoraggio dei progetti finanziati; • Attività formativa sulle tematiche relative alla valorizzazione della ricerca, alla progettazione e alla gestione dei progetti; • Coordinamento operativo dei processi di valutazione della qualità della ricerca (VQR, ASN, etc.); • Funzione di interfaccia istituzionale con il Ministero competente, in relazione alla progettazione e gestione della ricerca scientifica finanziata, nonché alla relativa rendicontazione; • Definizione, aggiornamento e implementazione della Carta dei Servizi dell'Area; • Sviluppo e gestione di strumenti di comunicazione per la promozione delle attività di ricerca (es. newsletter). Il Settore Liaison Office e Impatto Sociale è responsabile delle seguenti attività nell'ambito del Trasferimento Tecnologico • Promozione innovazione e proprietà intellettuale. • Scouting risultati con alto TRL e supporto a spin-off e startup. • Gestione incubatore Technest e portafoglio brevetti. • Partecipazione a reti (es. NETVAL, PNICUBE). b) Public Engagement . Coordinamento delle attività e dei percorsi partecipativi orientati al Public & Social Engagement, con l'obiettivo di promuovere l'interazione tra università, società civile e stakeholder territoriali, in un'ottica di impatto sociale e diffusione della cultura scientifica.

➤ 12A4.5: Sede Fisica – Comune

RENDE

➤ 12A4.6: Sede Fisica – Provincia

CS

- **12A4.7: Sede Fisica – Regione**
CALABRIA
- **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**
ITALIA
- **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**
Via Pietro Bucci
- **12A4.10: Sede Fisica – CAP**
87036
- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**
0984494253
- **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
ricerca.ariis@unical.it
- **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
amministrazione@pec.unical.it
- **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**
Si
n.d.
- **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**
ITALIANA
- **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**
Andrea Luca
- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
Attanasio
- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
TTNNRL64E22C349Y
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
lio.progettazione@unical.it
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0984494443

- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Fiorella

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

De Napoli

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DNPFLL78C58D086U

- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

lio.progettazione@unical.it

- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unical.it

- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0984494253

- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

ITALIANA

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

FABIO

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

BRUNO

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

BRNFBA75M13A773R

- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

fabio.bruno@unical.it

- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3204258033

- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV Fabio Bruno giu25_signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Andrea

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Attanasio

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

TTNNRL64E22C349Y

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

andrea.attanasio@unical.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0984494443

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_EU_AndreaAttanasioGiugno2025_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

Personale qualificato Il personale dell'Università della Calabria comprende docenti, ricercatori e personale tecnico-amministrativo, con una suddivisione per tipologia e genere.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Università della Calabria offre diverse risorse e servizi per la ricerca, gestiti principalmente dall'Area Ricerca, Innovazione e Impatto Sociale. Questa area fornisce consulenza e assistenza ai ricercatori, svolgendo attività di studio e analisi per supportare la loro attività. L'ateneo è anche ben posizionato nelle classifiche, come il CENSIS che lo ha collocato come la migliore grande università statale italiana

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università tramite i propri dipartimenti e le Aree stringe accordi quadro con enti, associazioni e imprese con l'obiettivo di stabilire collaborazioni di lungo periodo, che consentano attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. L'Università vanta, numerosi accordi quadro attivi con enti pubblici e di ricerca, sulle diverse aree tematiche e per tipologia di attività: dalla ricerca al miglioramento della capacità di attrazione di risorse ed investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento di conoscenza. Tramite i Dipartimenti e le Aree, l'Università sottoscrive accordi quadro con enti, associazioni e imprese per sviluppare collaborazioni durature, orientate alla realizzazione di progetti strategici e iniziative di largo impatto. L'Università, attraverso i propri Dipartimenti e Aree, stipula accordi quadro con enti pubblici, associazioni, imprese e organismi di ricerca, con l'obiettivo di avviare collaborazioni di lungo periodo, capaci di generare attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. Attualmente l'Ateneo vanta numerosi accordi attivi su diverse aree tematiche e tipologie di intervento: dalla ricerca al rafforzamento della capacità di attrazione di risorse e investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento della conoscenza.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

UniCal. Ampia possibilità di scelta tra 84 corsi, nelle aree: scienze, ingegneria e tecnologia, medico sanitaria, socio economica, umanistica, formazione di educatori e insegnanti. I corsi sono il frutto di un continuo aggiornamento dei contenuti e dei metodi didattici per realizzare un sistema formativo centrato sullo studente. Le lauree triennali e le lauree magistrali a ciclo unico (di 5 o 6 anni) sono aperte ai diplomati, le lauree magistrali sono riservate ai laureati.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'Università della Calabria istituita nel 1968 con l'obiettivo di diventare risorsa strategica per lo sviluppo della regione e di creare prospettive di crescita culturale, sociale ed economica per gli studenti e per le loro famiglie. L'Unical è oggi un apprezzato luogo di confronto internazionale che contribuisce allo sviluppo della conoscenza, alla formazione culturale, al progresso civile e allo sviluppo economico del territorio. UniCal. Ampia possibilità di scelta tra 84 corsi, nelle aree: scienze, ingegneria e tecnologia, medico sanitaria, socio economica, umanistica, formazione di educatori e insegnanti. I corsi sono il frutto di un continuo aggiornamento dei contenuti e dei metodi didattici per realizzare un sistema formativo centrato sullo studente. Le lauree triennali e le lauree magistrali a ciclo unico (di 5 o 6 anni) sono aperte ai diplomati, le lauree magistrali sono riservate ai laureati.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6853c76d1ebe9a5943748df6

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Tera Srl

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Tera

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

TERA è una PMI innovativa nata nel 2007 che fonde le esperienze acquisite da un team di ingegneri ed esperti sales/marketing nel settore dell'informatica, dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e dell'elettronica. La vocazione alla Ricerca e Sviluppo e all'innovazione è da sempre stata la mission/vision aziendale, ovvero Sviluppare soluzioni innovative per semplificare

le attività, ridurre i consumi e migliorare la qualità della vita aiutando le persone a vivere in modo consapevole ed equilibrato, per diminuire i consumi e salvare il pianeta”. A carattere generale, Tera opera nei settori dell’Edge Computing, con particolare riguardo all’IoT (Internet of Things), e con applicazioni di varia natura fra cui quelle della cosiddetta “Digital Energy”, con un approccio open che consente di essere sempre all’avanguardia e di sviluppare soluzioni flessibili in linea con il nuovo paradigma IoT, offrendo soluzioni scalabili e modulari attraverso le componenti HW/SW interoperabili, sviluppate per settori diversi come quello dell’ Energia, Smart Building & Smart Home, Smart Industry, Smart City. In aggiunta, TERA ha maturato un'esperienza preziosa nello sviluppo di elettronica custom e soluzioni ICT custom (incluso SW, modelli e metodi) per applicazioni ad alto contenuto tecnologico ed ha contribuito allo sviluppo di soluzioni originali partecipando a progetti cooperativi nazionali ed europei di R & S.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

CONVERSANO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BA

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Giuseppe Lacalandra, 35

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

70014

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0802147775

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

info@terasrl.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

info@pec.terasrl.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità ordinaria

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Antonio

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Sacchetti

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

SCCNTN72A27C975L

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

antonio.sacchetti@terasrl.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0802147775

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Leonardo

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Cici

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CCILRD72A27F280E

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

leonardo.cici@terasrl.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

info@pec.terasrl.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0802147775

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Antonio

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Sacchetti](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[SCCNTN72A27C975L](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
antonio.sacchetti@terasrl.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[0802147775](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CV Antonio Sacchetti.pdf.p7m](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
[Incarico Antonio Sacchetti.pdf.p7m](#)
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Leonardo](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Cici](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[CCILRD78C24F280E](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
leonardo.cici@terasrl.it
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[0802147775](#)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV Leonardo Cici.pdf.p7m](#)
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
[Incarico Leonardo Cici.pdf.p7m](#)

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

10 risorse, di cui 5 Quadri. Team R&S composto da 8 risorse con formazione prevalentemente ingegneristica a livello informatico/elettronico ed economico. Risorse gestite dall'Amministratore Unico, Ing. Antonio Sacchetti, nonché primo ricercatore. 1 Resp. Amm., 1 Project Manager, 1 Product Manager, 3 Ing. HW, 3 Ing. SW, 1 risorse logistica.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6853d7a36c77a9656e66297c

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Aliquid srl

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Aliquid

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili. Ha messo a punto un processo industriale (brevettato in Italia e brevetto internazionale PCT) per applicazioni su materiali biodegradabili. Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili. Ha messo a punto un processo industriale (brevettato in Italia e brevetto internazionale PCT) per applicazioni su materiali biodegradabili.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

BARI

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BA

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via napoli 312/0

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

70123

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3914854182

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.com

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

aliquid@legalmail.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità ordinaria

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Giacomo Antonio

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

De Marzo

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DMRGMN74H13A662G

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.com

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3914854182

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Giacomo Antonio

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

De Marzo

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DMRGMN74H13A662G

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.com

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

aliquid@legalmail.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3914854182

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Davide

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

De Marzo

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

DMRDVD81R23A662C

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

davide.demarzo@libero.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3914854182

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CURRICULUM VITAE Davide De Marzo .pdf.p7m

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Michele

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Riglietti

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RGLMHL73T04A662X

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3477197400

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

GDM CURRICULUM VITAE RIGLIETTI MICHELE giugno 2025.pdf,p7m

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La Società è composta da: Amministratore unico nel ruolo di CEO Un project manager Un phd esperto in ricerca scientifica

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La società vanta numerose collaborazioni in un sistema di rete con aziende attive nella ricerca scientifica. La società ha costruito e mantiene attivamente un ecosistema collaborativo in cui la co-creazione, lo scambio di conoscenze e la sinergia tra diversi attori della ricerca scientifica consente di rimanere all'avanguardia, di affrontare sfide complesse con maggiore efficacia e di generare un impatto significativo nel proprio settore.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il sistema di collaborazione in networking di Aliquid e la condivisione di risorse, competenze e dati tra i partner scientifici di Aliquid permette di superare rapidamente ostacoli e di accelerare i cicli di sperimentazione e validazione. Progetti che richiederebbero anni di lavoro solitario possono essere completati in tempi record, portando più velocemente sul mercato nuove soluzioni e prodotti.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

no

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

no

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

ISOF

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

All'ISOF conduciamo attività di ricerca utilizzando la chimica, i materiali e la luce per sviluppare nuove tecnologie in grado di migliorare la qualità della vita, rendendo il nostro mondo più adatto e vivibile. In particolare, creiamo nuove molecole e materiali per applicazioni chiave: trattare malattie ad alto impatto sociale, come il cancro e i disturbi neurologici; monitorare lo stato di salute; ridurre o rimuovere la CO₂ dall'atmosfera; purificare l'aria e l'acqua che ci circondano

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Gobetti 101

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

40129

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

+390516399770

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@isof.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.isof@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
U-GOV

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Manuela

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Melucci

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MLCMNL77R50L049W

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

cnr-isof.direzione@cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+39 051 6399773

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Roberta

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Chiodini

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CHDRRT69C41A944A

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

roberta.chiodini@cnr.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.isof@pec.cnr.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39051639984

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Tamara

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Posati

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

PSTTMR80T58A262G

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

tamara.posati@cnr.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0516399766

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV POSATI_signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Roberta

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Chiodini

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CHDRRT69C41A944A

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

roberta.chiodini@cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0516399845

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV CHIODINI matr 5232_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

L'ISOF è stato fondato nel 2002 ed è attualmente il più grande istituto del CNR con sede a Bologna, con un organico di 65 unità, di cui 44 ricercatori a tempo pieno, oltre a più di 60 tra ricercatori non strutturati, post-doc e dottorandi.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per la Tecnologia delle Membrane

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

CNR-ITM

➤ 12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura

Missione dell'Istituto per la Tecnologia delle Membrane (ITM) è la ricerca e lo sviluppo nel campo della scienza e dell'ingegneria delle membrane. Le attività di ricerca hanno l'obiettivo di promuovere conoscenza, innovazione e alta formazione nel settore delle membrane e delle loro applicazioni nel trattamento delle acque, separazione di gas, organi bioartificiali e nel settore delle biotecnologie e in quello agroalimentare. La tecnologia a membrana è applicata in settori strategici, raggiungendo una crescita annuale superiore al 20%. L'ITM ha stabilito collaborazioni con vari Istituti di Ricerca, Università e aziende con sede in Italia, Europa, Medio Oriente, Cina, Corea del Sud, Giappone, India, Brasile, Stati Uniti e Australia. Questo riflette una notevole capacità di attrarre fondi per lo sviluppo delle attività di ricerca e per l'alta formazione, incidendo sul sistema socioeconomico e culturale del Paese. L'ITM attrae molti ricercatori da rinomate università straniere e centri di ricerca dando vita ad un ambiente dinamico e multiculturale che arricchisce ulteriormente l'attività dell'Istituto. Il Personale ITM è riconosciuto a livello internazionale per le sue peculiari competenze nella tecnologia delle membrane, le quali coprono una vasta tipologia di applicazioni e di attività di ricerca. Le attività di ricerca sono principalmente focalizzate sullo studio e attività ricerca sviluppo di: -Membrane polimeriche e inorganiche avanzate, anche a matrice mista, a riconoscimento molecolare, bioibride, bioispirate e (bio) catalitiche -Membrane polimeriche nanostrutturate e nanocomposite per la separazione di gas e vapori -Reattori catalitici a membrana per la conversione di CO₂ e la produzione di idrogeno, metanolo e bio-combustibili -Modellazione multiscala e simulazione dei fenomeni di trasporto in membrane -Contattori a membrana per: distillazione, cristallizzazione, emulsificazione, essiccazione e condensazione -Innovativi sistemi catalitici a membrana e membrane funzionali per ossidazioni eco-sostenibili -Processi integrati a membrana in vari cicli produttivi: settore agro-alimentare, energetico e per il trattamento delle acque e dei gas - Membrane e operazioni a membrana per la progettazione di organi bioartificiali per applicazioni nella medicina rigenerativa e nell'ingegneria tissutale. -Membrane e operazioni a membrana nelle biotecnologie: bioraffineria, per lo sviluppo di biosensori e di bioreattori a membrana L'ITM è riconosciuto a livello internazionale come centro di eccellenza nel campo della scienza e delle tecnologie a membrana. I risultati scientifici sono pubblicati su riviste specializzate del settore come Nature Materials e Science. Il prestigio internazionale dell'ITM è testimoniato anche dal coinvolgimento di ricercatori in comitati di redazione di riviste ISI e nella stesura di enciclopedie e libri, pubblicati da Wiley, Elsevier, De Gruyter, Springer, ecc. L'ITM è partner e coordinatore di diversi progetti, nazionali, Europei, internazionali e transnazionali. L'istituto è caratterizzato da un alto profilo di internazionalizzazione, attirando ogni anno numerosi scienziati dall'estero. In questo contesto, uno dei successi è rappresentato dalla collaborazione con l'Università di Hanyang, Corea del Sud dove è stato realizzato un laboratorio dedicato alle tecnologie a membrana.

➤ 12A4.5: Sede Fisica – Comune

RENDE

➤ 12A4.6: Sede Fisica – Provincia

CS

➤ 12A4.7: Sede Fisica – Regione

CALABRIA

➤ 12A4.8: Sede Fisica – Nazione

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via P. Bucci 17c

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

87036

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0984492027

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

alberto.figoli@cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.itm@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Le caratteristiche principali del sistema finanziario adottato sono la trasparenza, tracciabilità, conformità normativa, controllo del budget, etc. Il sistema contabile è di tipo economico patrimoniale.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

ALBERTO

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

FIGOLI

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

FGLLRT70T26E463F

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

alberto.figoli@cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0984492027

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Anna

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Nigri

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

NGRNNA60E65D086H

- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

a.nigri@itm.cnr.it

- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.itm@pec.cnr.it

- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0984492027

- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Alberto

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Figoli

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

FGLLRT70T26E463F

- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

alberto.figoli@cnr.it

- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0984492058

- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

1 CV FIGOLI 2025_signed.pdf

- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

[Lettera di incarico_responsabile Scientifico _signed.pdf](#)

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Anna](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Nigri](#)

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[NGRNNA60E65D086H](#)

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

[anna.nigri@cnr.it](#)

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[0984492025](#)

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV_NIGRI ANNA_signed.pdf](#)

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

[Lettera di incarico_responsabile Amministrativo_signed_signed.pdf](#)

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il personale di ricerca dedicato alle attività di Ricerca/Sviluppo/Innovazione corrisponde a 44 FTE. L'istituto è costituito da 47 unità di personale permanente, di cui 38 ricercatori, 2 tecnologi, 4 tecnici, 3 amministrativi. Inoltre, l'istituto conta di circa 50 unità di personale non strutturato che comprende Tempo Determinato, Assegnisti, Borsisti, Dottorandi, Tirocinanti.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'ITM è leader mondiale nel settore della scienza e tecnologia delle membrane; ha generato una massa critica altamente qualificata in grado di promuovere un impatto nella competitività tecnologica del Paese. L'analisi delle azioni promosse a livello europeo ed internazionale negli ultimi anni nel settore conferma il potenziamento delle conoscenze e del capitale umano nel settore delle tecnologie a membrana (per es. sono nati centri di ricerca su membrane in Giappone, Corea, Arabia Saudita, Australia, Cina, Taiwan, India, Repubblica Ceca, Russia, Serbia, Turchia, Algeria; Cina e Taiwan hanno realizzato e stanno ampliando parchi industriali per l'innovazione mediante tecnologie a membrana). L'analisi delle priorità di stakeholders e funding instruments vanno nella stessa direzione (il 20% dei progetti finanziati dalla EC nel 7PQ e H2020 e Horizon Europe riguardano problematiche relative alle membrane ed ai processi a membrana, soprattutto

nel settore energetico, acque, ambientale e ricadono nell'ambito delle azioni "cooperation" e "people"). Le attività di ricerca sono prevalentemente concentrate presso la sede principale di Rende (CS) presso l'università della Calabria (cubo 17c, 18D e 15c). In particolare, consta di: 1) laboratori di design molecolare di membrane; 2) laboratori di modellazione chimica-computazionale; 3) laboratori per la preparazione di membrane piane, tubolari e elettrofilate; 4) laboratori di caratterizzazione delle proprietà di membrana (chimico-fisiche, meccaniche, morfologiche, di trasporto); 5) laboratori di processi e operazioni a membrana per il trattamento delle acque; 6) laboratorio biomedicale; 7) laboratorio biotecnologico; 8) laboratori di applicazioni a membrana per separazione di gas; 9) laboratori di applicazione membrane per l'Energia; 9) laboratori per processi avanzati a membrana. L'ITM inoltre ospita due spin-off (WEMBRANEX, SELIGENDA) derivanti dalle attività di ricerca svolte nel settore delle membrane e processi a membrana. Inoltre, L'ITM ha numerose collaborazioni con prestigiose Istituzioni pubbliche e private a livello Nazionale ed Internazionale. Annualmente l'istituto ospita più di 20 "visiting scientists, PhD students and engineers" provenienti da diversi paesi gran parte dei quali supportati dalle istituzioni di appartenenza. Per tutti, l'ITM ha sostenuto i costi per la ricerca e l'alta formazione. L'ITM è attivo nelle attività di divulgazione con diversi progetti Europei (e.g., Horizon MSCA), progetti Nazionali e "Alternanza Scuola Lavoro" con diverse scuole primarie e secondarie dell'Area di Cosenza, aprendo le "porte dei laboratori alle visite delle scolaresche" e anche mediante lezioni da parte dei ricercatori CNR presso le scuole. L'ITM è coinvolto in diversi dottorati di ricerca sia a livello Regionale che Nazionale: 1. dottorato di ricerca "Scienze e tecnologie fisiche, chimiche e dei materiali" dell'UNICAL ed è coordinatore di tre dottorati industriali CNR-UNICAL; 2. dottorato di ricerca in "Scienze ed Ingegneria per l'Ambiente, le Costruzioni e l'Energia" (SIACE) dell'UNICAL; 3. dottorato di ricerca Corso in Scienze Molecolari – UniPD, 4. Dottorato di ricerca in Technology Applied To Cultural Heritage – TEACH. Ciclo ed è supervisore di tre dottorandi nell'ambito Convenzione CNR e UNIPD. L'ITM collabora attivamente con diverse Università italiane ed estere, in particolare con l'Università della Calabria per lo (a) svolgimento di programmi di ricerca, (b) supervisione di lavori di tesi di dottorato, di lauree specialistiche (numerosi tesisti) e di tirocini; (d) svolgimento di corsi specialistici. Infine, l'ITM in qualità di leader nel settore delle Membrane è attivo nella organizzazione di convegni ed eventi scientifici e divulgativi. L'ITM è inoltre titolare di diversi brevetti Nazionali e Internazionali sempre nel settore delle tecnologie a Membrana.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'ITM è coinvolto in diverse attività di networking nell'ambito di diversi progetti di ricerca nazionali, europei ed internazionali e sono attive numerose collaborazioni con soggetti pubblici esteri come ad esempio con Nova de Lisboa (Portugal), Università di Toulouse, Aachen University, University of Bath (UK), RIGET-GNU (Repubblica di Corea), Nanjing Tech University, Cina; Università di Cantabria (Spagna), University of Twente (NL), Center of Excellence in Desalination Technology (CEDT), Hanyang University, South Korea, KAUST e KACST, (Saudi Arabia); CMRDI (Egypt), Institute of Theoretical Physic (ITP-CAS), (Cina); Harbin Institute of Technology at Weihai (Cina), Université Rennes (France), National University of Singapore, University of Sydney, Kobe University (Japan), ecc; enti nazionali (ENEA, IIT, ecc) e privati.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'ITM svolge attività di formazione e alta formazione per studenti e personale proveniente dal privato. L'ITM è coinvolto in diversi dottorati di ricerca sia a livello Regionale che Nazionale: 1. dottorato di ricerca "Scienze e tecnologie fisiche, chimiche e dei materiali" dell'UNICAL ed è coordinatore di tre dottorati industriali CNR-UNICAL; 2. dottorato di ricerca in "Scienze ed Ingegneria per l'Ambiente, le Costruzioni e l'Energia" (SIACE) dell'UNICAL; 3. dottorato di ricerca Corso in Scienze Molecolari – UniPD, 4. Dottorato di ricerca in Technology Applied To Cultural Heritage – TEACH. Ciclo ed è supervisore di tre dottorandi nell'ambito Convenzione CNR e UNIPD. L'ITM collabora attivamente con diverse Università italiane ed estere, in

particolare con l'Università della Calabria per lo (a) svolgimento di programmi di ricerca, (b) supervisione di lavori di tesi di dottorato, di lauree specialistiche (numerosi tesisti) e di tirocini; (d) svolgimento di corsi specialistici. L'ITM ha, inoltre, attivato diverse convenzioni con Università Italiane (Università di Siena, Università di Bari, Università degli Studi di Ferrara, ecc.) finalizzate allo svolgimento di tirocini curriculari e di attività sperimentali correlate all'espletamento di tesi di laurea specialistiche.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per i Processi Chimico-Fisici

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IPCF

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto per i Processi Chimico-Fisici del CNR afferisce al Dipartimento di Scienze Chimiche e Tecnologie dei Materiali (DSCTM). L'IPCF ha tre sedi a Messina, sede principale, a Pisa e Bari, sedi secondarie. Gli interessi scientifici di IPCF sono incentrati sullo studio della materia condensata, in particolare degli aspetti rilevanti per la fisica, la chimica e l'ingegneria dei materiali. Gli obiettivi di ricerca spaziano da quesiti generati dalla semplice curiosità scientifica alla progettazione e alla caratterizzazione di materiali per specifiche applicazioni e per il trasferimento tecnologico in aree strategiche quali la sensoristica, l'ambiente, l'energia, la salute, lo spazio, i beni culturali.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MESSINA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

ME

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

V.le Stagno D'Alcontres 37

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

98158

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

+3909039762200

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direttore@ipcf.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.ipcf@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
UGOV

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

ONOFRIO

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

MARAGO'

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRGNFR73A12F537C

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

onofrio.marago@cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+3909039762200

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Federica

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Talpo

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[TLPFRC68B62A662Z](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
federica.talpo@cnr.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
protocollo.ipcf@pec.cnr.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[+390805442209](tel:+390805442209)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Pietro Giuseppe](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Gucciardi](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[GCCPRG71C26H700M](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
pietrogiuseppe.gucciardi@cnr.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[09039762248](tel:09039762248)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CVGucciardi_postPNRR_2025-signed.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Simone](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Di Domizio

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DDMSMN83E14C632N

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

simone.didomizio@cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

09039762265

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_SimoneDiDomizio_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'IPCF ha 72 unità di personale a tempo indeterminato, circa 20 assegnisti, postdoc e dottorandi e circa 40 unità di personale associato dalle università.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'IPCF ha sede principale a Messina, sede indipendente, che ospita un'officina meccanica, laboratori di elettronica oltre a laboratori di ricerca con attività legate a spettroscopia, nanomateriali, manipolazione ottica e acustica per applicazioni all'ambiente, i beni culturali, l'energia, le scienze della vita e lo spazio. La sede di Pisa è inserita nell'Area della Ricerca CNR di Pisa e ha laboratori e strutture con attività legate alla sordità, i polimeri e le caratterizzazioni chimico-fisiche dei materiali. La sede di Bari infine è inserita all'interno del Dipartimento di Chimica dell'Università di Bari, con laboratori dedicati alla sintesi di nanoparticelle, la loro caratterizzazione e manipolazione per attività che vanno dall'ambiente, all'energia e ai beni culturali.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'IPCF ha collaborazioni nazionali e internazionali con i principali attori della ricerca a livello mondiale. Da università italiane ed estere a centri di ricerca con cui condivide progetti bilaterali, nazionali e internazionali.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'IPCF ospita studenti di tirocinio, laureandi e dottorandi in convenzione con le università di riferimento sul territorio. Molti ricercatori CNR sono inseriti nei collegi docenti delle scuole di dottorato in fisica, chimica e ingegneria di tali università.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Non ci sono attività formative accreditate.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6855625ecde3053c5dba0a2b

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

VESEVO

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La società VESevo, dall'antico nome dell'iconico vulcano, simbolo del territorio partenopeo, e dall'acronimo Viscoelasticity Evaluation System – EVOLved, nome del suo principale prodotto, trova origine nelle attività del gruppo di ricerca di Dinamica del Veicolo dell'Università Federico II di Napoli, di cui fanno parte i membri del team tecnico fondatore. VESevo nasce nella sua forma originaria con l'obiettivo di sviluppare tecnologie hardware e software in grado di effettuare analisi di pneumatici, senza che per analizzarli sia necessario asportarne campioni, rendendoli di conseguenza inutilizzabili. Tale tecnologia, fornita ai clienti motorsport ed industriali, consente di predire il comportamento della gomma e dell'intero veicolo, in condizioni variabili di esercizio e di progressiva usura. Il VESevo trova inoltre potenziale impiego in diversi settori manifatturieri, fornendo una caratterizzazione non distruttiva di prodotti industriali, composti totalmente o in parte da polimeri, per un controllo rapido ed in-situ delle loro caratteristiche viscoelastiche.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

NAPOLI

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

NA

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA COROGLIO 57/D - MODULO 17 CAMPANIA NEWSTEEL

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

80124

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3381365484

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

accounting@vesevo.eu

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Il sistema di gestione finanziaria di Vesevo si articola in: Pianificazione Finanziaria/Budgeting , al fine di definire gli obiettivi finanziari a breve, medio e lungo termine, come aumentare la redditività, ridurre i costi o espandere il business. Monitoraggio del Flusso di Cassa (Cash Flow) . Creazione centri di costi per separare la contabilità della gestione caratteristica da quella dei progetti di investimento in ricerca e sviluppo. Analisi della liquidità , con l'obiettivo di valutare la capacità dell'azienda di far fronte agli impegni finanziari a breve termine. Gestione del capitale circolante , al fine di ottimizzare le risorse liquide, bilanciando la necessità di avere liquidità sufficiente per le operazioni quotidiane con la volontà di investire in modo profittevole. Analisi del punto di pareggio , al fine di determinare il volume minimo di vendite necessario per coprire tutti i costi e raggiungere il pareggio.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

CLAUDIO

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

MORMILE

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRMCLD72E21F839K

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ACCOUNTING@VESEVO.EU

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3381365484

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

GABRIELE

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
DE GREGORIO
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
DGRGRL92S17F839R
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
ACCOUNTING@VESEVO.EU
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
3933182073
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
italiana
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
andrea
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
genovese
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
GNVNDR85S16F839T
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
ANDREA.GENOVESE@VESEVO.EU
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
+39 3404741747
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
CV_Andrea Genovese_19.06.2025-signed.pdf
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
Lettera di incarico_Andrea Genovese.pdf
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

GABRIELE

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

DE GREGORIO

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DGRGRL92S17F839R

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

GABRIELE.DEGREGORIO@VESEVO.EU

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3933182073

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Cv De Gregorio Gabriele firmato_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Lettera di incarico_De Gregorio_signed.pdf

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

La compagine societaria di compone dei seguenti profili: Andrea Genovese: Ha conseguito la laurea magistrale in ingegneria meccanica per la progettazione e produzione presso l'università degli studi di Napoli Federico II e successivamente ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in ingegneria industriale (XXXI Ciclo) presso la medesima università. È attualmente Ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria industriale. Francesco Carputo: Ha conseguito la laurea magistrale in ingegneria meccanica per la progettazione e produzione presso l'università degli studi di Napoli Federico II e successivamente ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in ingegneria industriale (XXXII Ciclo) presso la medesima università. Claudio Mormile: Ha conseguito la laurea in Economia e Commercio presso l'università degli studi di Napoli Federico II. Dottore commercialista iscritto presso l'Ordine dei Commercialisti della Provincia di Caserta al n. 1602/A. Revisore legale dei conti n. 155491 e revisore dei conti degli Enti locali. Massimo Varrone: Ha conseguito la laurea in economia e commercio presso l'università degli studi di Napoli Federico II. Attualmente ricopre il ruolo di responsabile operativo all'interno dell'incubatore accademico Campania NewSteel. Flavio Farroni, CEO, co-founder di MegaRide e Ricercatore in Vehicle Dynamics presso la Federico II, esperienze di consulenza in Ferrari ed aziende racing, "Young Scientist of the Year" secondo Tire Technology International nel 2015, premiato dalla rivista italiana del MIT gli innovatori under 35 dell'anno nel 2018. Aleksandr Sakhnevych, CTO, co-founder di MegaRide e Ricercatore in Meccanica Applicata presso la Federico II. Alla tesi magistrale in collaborazione con Ferrari nel 2014, è seguito il percorso di Dottorato improntato allo studio dei fenomeni inerenti all'interazione pneumatico-strada. Francesco Timpone, Professore Associato, Chairman & co-founder di MegaRide. Ha conseguito un Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Termomeccanici nel 2004 presso l'Università di Napoli Federico II discutendo una tesi sviluppata in collaborazione con Elasis S.C.p.A. (Gruppo FCA). Il personale di cui dispone Vesevo e tra cui verranno selezionate le risorse coinvolte nel

progetto di ricerca, è composto da 3 ingegneri meccanici che grazie alle skills maturare in Vesevo, si occupano di: sviluppo delle soluzioni evolutive, Aggiornamento della componentistica, Sviluppo dei software legati alle nuove soluzioni implementate, Ottimizzazione ergonomica del device VESevo, Coordinamento produzione di nuovi devices, Analisi dati finalizzata alla caratterizzazione dei materiali polimerici. Inoltre, è presente in azienda un ingegnere dei materiali che si occupa di Attività di supporto nell'analisi dati riguardo la caratterizzazione viscoelastica di mescole per battistrada per teams Motorsport in Formula 1, Formula 2, Formula 3 e altre competizioni Motorsport; Materials modelling, studio e sviluppo di modelli matematici per la predizione del comportamento viscoelastico di materiali elastomerici per applicazioni automotive (mescole per battistrada); Sviluppo di relativi algoritmi in ambiente MATLAB; Attività di ricerca su specifici argomenti e scrittura di relativi articoli scientifici.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68556510d6666d3677dc7e67

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Fondazione Ecosister

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Ecosister

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La Fondazione, nell'ambito di una complessiva finalità orientata al bene comune, opera in qualità di Hub per la gestione del progetto “Ecosystem for sustainable Transition in EmiliaRomagna”, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) nell'ambito della Missione 4 Componente 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Investimento 1.5 “Creazione e rafforzamento di ecosistemi dell'innovazione, costruzione di leader territoriali di R&S”, in risposta all'Avviso n. 3277 del 30-12-2021. 2.2. Il ruolo di Hub è quello di soggetto responsabile dell'avvio, dell'attuazione e della gestione dell'Ecosistema dell'Innovazione, rappresenta il referente unico per l'attuazione del progetto nei confronti del MUR. Svolge le attività di gestione e di coordinamento dell'Ecosistema dell'innovazione, riceve le tranche di agevolazioni concesse, verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli Spoke e loro affiliati.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

- **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

- **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

- **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via Gobetti, 101

- **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

40129

- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3477542111

- **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

info@ecosister.it

- **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

presidenza@pec.ecosister.it

- **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
contabilità economico-patrimoniale

- **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italia

- **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

MARCO

- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

DEGANI

- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DGNMRC69B24D458W

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

marco.degani@ecosister.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

335427178

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

LAURA

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

MORIGI

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRGLRA70L58A944S

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

laura.morigi@ecosister.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

presidenza@ecosister.pec.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3477542111

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Marco

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Degani

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

DGNMRC69B24D458W

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

marco.degani@ecosister.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

335427178

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Marco Degani_CV short.pdf](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

[Lettera incarico M_Degani QIIR.pdf](#)

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Laura

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Morigi

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

MRGLRA70L58A944S

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

laura.morigi@ecosister.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3477542111

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV - Resp Amministrativo Laura Morigi.pdf](#)

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

[Lettera incarico L_Morigi QIIR.pdf](#)

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

1 Dirigente a tempo determinato 1 Responsabile amministrativo a tempo determinato 1 assistente alla direzione a tempo determinato

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

attività a supporto del polo di innovazione

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il partenariato Ecosister è composto da 24 partner, tra enti pubblici e privati

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

nessuna

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

nessuna

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68557499cde3053c5dba36cf

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

AGILAE SRL

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

AGILAE

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Agilae Srl è una PMI innovativa certificata ISO 9001, ISO 27001 e ISO 56002, fondata nel 2018 con sede a Napoli, specializzata nell'implementazione di soluzioni avanzate per la trasformazione digitale e l'innovazione aziendale. L'azienda è stata tra le prime startup innovative dell'Area Industria della Conoscenza, promossa da Città della Scienza e Consorzio AT Bagnoli. Agilae si distingue per un approccio fortemente orientato al management agile, alla sostenibilità e all'efficienza operativa, sviluppando soluzioni su misura adattate alle esigenze specifiche dei clienti. Tra le competenze distintive dell'azienda ci sono servizi di Industria 5.0, Digital transformation, Risk Assessment e Cybersecurity e soluzioni basate su machine learning. L'azienda è anche specializzata nella reingegnerizzazione dei processi aziendali per migliorare efficienza e flessibilità organizzativa. L'impegno nella ricerca industriale è dimostrato dalla partecipazione a progetti chiave di R&S finanziati dal PNRR. Nel primo progetto Agilae ha sviluppato un sistema avanzato per la gestione intelligente della logistica dei rifiuti industriali. Il progetto ha integrato tecnologie emergenti quali IoT, Blockchain e AI, realizzando digital twin dei contenitori di rifiuti e algoritmi predittivi per la manutenzione e l'ottimizzazione delle rotte logistiche. Il progetto ha contribuito significativamente alla sostenibilità ambientale riducendo le emissioni di CO₂ e migliorando l'efficienza operativa. Con il secondo progetto, Agilae guida la creazione di una piattaforma innovativa che utilizza tecnologie avanzate di AI per migliorare l'interazione museale. La piattaforma prevede lo sviluppo di un avatar interattivo basato su dati multimodali e algoritmi resilienti in grado di fornire esperienze culturali immersive e personalizzate. Il contributo di Agilae nel progetto include il coordinamento generale, la progettazione dell'infrastruttura IT, degli aspetti legati allo sviluppo di algoritmi AI resilienti e la gestione della compliance GDPR per il trattamento sicuro dei dati dei visitatori. Inoltre, l'azienda svolge attività fondamentali nella selezione e catalogazione di dati ad alta qualità, essenziali per addestrare modelli AI robusti ed efficaci. L'infrastruttura tecnologica a disposizione, le competenze avanzate nell'analisi dati, la capacità di integrare tecnologie emergenti e la rigorosa attenzione agli standard di sicurezza e compliance normativa, rendono Agilae un punto di riferimento per le aziende che intendono affrontare con successo le sfide legate alla trasformazione digitale e alla sostenibilità.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

NAPOLI

- **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

NA

- **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

- **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Ponte dei Granili 24

- **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

80146

- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

08118892640

- **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

daniela.spina@agilae.it

- **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

agilaesrl@legalmail.it

- **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

- **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

- **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Francesco

- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Castagna

- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CSTFNC69L07F839B

- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

[3485905081](tel:3485905081)

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

[Francesco](#)

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

[Castagna](#)

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[CSTFNC69L07F839B](#)

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[3485905081](tel:3485905081)

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV_Francesco Castagna+documento+firma.pdf.p7m](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Francesco](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Castagna](#)

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[CSTFNC69L07F839B](#)

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3485905081

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Francesco Castagna+documento+firma.pdf.p7m

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Agilae dispone di un team specializzato e multidisciplinare, prevalentemente costituito da ingegneri industriali e informatici con solide competenze sia tecniche che gestionali, integrato da figure esperte nella progettazione e sviluppo di architetture software e digitalizzazione. La direzione tecnica e la gestione delle infrastrutture IT sono affidate a senior con una vasta esperienza nello sviluppo di sistemi informatici complessi, in grado di assicurare la stabilità, la sicurezza e la scalabilità delle piattaforme tecnologiche implementate nei progetti aziendali. La gestione dei progetti innovativi e complessi è curata da figure esperte in project management, capaci di gestire con efficacia e rigore sia gli aspetti organizzativi che quelli strategici, garantendo un uso ottimale delle risorse aziendali e un allineamento costante tra obiettivi operativi e risultati attesi. Il gruppo operativo include risorse specializzate nell'analisi funzionale, dedicate alla definizione puntuale e rigorosa dei requisiti tecnici e funzionali, alla selezione e alla validazione delle soluzioni più appropriate, e all'identificazione delle fonti dati rilevanti per lo sviluppo di dataset di alta qualità, essenziali per il successo di progetti di innovazione di R&S finanziati dal PNRR. Agilae, inoltre, si avvale di un team che cura la diffusione e la valorizzazione dei risultati delle attività progettuali, organizzando eventi divulgativi, workshop, partecipazioni a conferenze e attività di disseminazione rivolte sia alla comunità scientifica che agli stakeholder istituzionali e aziendali. Nei progetti strategici legati al PNRR, il team di Agilae ha dimostrato capacità distintive nella gestione di partenariati multidisciplinari, nel coordinamento generale delle attività progettuali e nel monitoraggio continuo dei progressi e delle performance tecniche. In particolare, nel primo progetto, il gruppo operativo ha saputo coniugare competenze tecnologiche avanzate con un approccio agile, ottimizzando la logistica e riducendo significativamente gli sprechi e le emissioni di CO₂ nella filiera industriale dei rifiuti. Nel secondo progetto, invece, le risorse umane coinvolte si occupano della progettazione e definizione tecnica dell'infrastruttura tecnologica, nonché della gestione e catalogazione dei dataset, garantendo inoltre una rigorosa conformità alla normativa GDPR sul trattamento dei dati personali. La crescita professionale e la formazione continua delle risorse umane sono garantite da un programma interno strutturato di mentoring e aggiornamento delle competenze, nonché dalla collaborazione stabile con partner scientifici, tecnologici e spin-off universitari, che arricchiscono ulteriormente le competenze specialistiche e l'expertise del team. Questo approccio integrato alla gestione delle risorse umane consente ad Agilae di affrontare efficacemente progetti complessi e sfide di innovazione tecnologica, sostenendo le aziende clienti e contribuendo attivamente allo sviluppo e alla diffusione di pratiche sostenibili e soluzioni tecnologiche innovative sul territorio nazionale e internazionale.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

network working Agilae mette a disposizione dei progetti di ricerca e sviluppo risorse tecnologiche avanzate e competenze specialistiche che favoriscono l'innovazione e la trasformazione digitale delle imprese clienti e dei partner scientifici, coordinando sia risorse interne che partnership in grado di realizzare in logica di microservizi soluzioni personalizzabili secondo le esigenze progettuali. Le attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale di Agilae includono l'applicazione avanzata di tecnologie emergenti come Intelligenza Artificiale, Machine Learning, Deep Learning, IoT e Blockchain, impiegate per la realizzazione di sistemi di monitoraggio e gestione intelligente delle risorse aziendali. In particolare, attraverso alcuni progetti europei in ambito PNRR Agilae ha sviluppato e implementato sistemi avanzati basati su sensori IoT per il monitoraggio in tempo reale dei processi logistici, integrati con algoritmi predittivi e tecnologie blockchain per garantire tracciabilità, sicurezza e trasparenza dei dati lungo tutta la filiera di gestione dei rifiuti. Tale infrastruttura ha consentito l'ottimizzazione operativa e una significativa riduzione dell'impatto ambientale, migliorando la sostenibilità e la resilienza dei processi aziendali. Agilae inoltre è stata responsabile della progettazione tecnologica e logistica della piattaforma AI dedicata al settore museale, realizzando sistemi resilienti che garantiscono stabilità e scalabilità del servizio, e supportando la definizione dei dataset multimodali necessari all'addestramento dell'avatar virtuale per l'interazione culturale. Agilae possiede anche competenze distintive nel campo del Risk Assessment e della Cybersecurity. Queste attività sono integrate con consulenze specialistiche per garantire la piena conformità alla normativa GDPR, assicurando una gestione rigorosa e sicura dei dati personali. L'impegno dell'azienda verso la sostenibilità e l'innovazione continua è attestato anche dalla partecipazione a Fabbrica Italiana dell'Innovazione, incubatore certificato e innovation hub di cui Agilae è socio fondatore, specializzato nelle aree strategiche della Green Economy, Blue Economy e Industrie Culturali e Creative. Questo contesto permette un costante scambio di conoscenze e l'accesso a reti di collaborazione con università, centri di ricerca, spin-off e altre PMI innovative, creando un ecosistema ideale per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche all'avanguardia e sostenibili. Agilae combina dunque risorse infrastrutturali e metodologiche avanzate con un'ampia rete di collaborazioni strategiche, ponendosi come partner privilegiato nella gestione di progetti complessi di trasformazione digitale, contribuendo significativamente al progresso tecnologico, alla sostenibilità economica e ambientale e alla valorizzazione del patrimonio culturale e creativo.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Agilae vanta una rete consolidata di collaborazioni strategiche nel panorama nazionale, partecipando attivamente a iniziative di ricerca e trasferimento tecnologico da oltre due anni. Tra i partner scientifici figurano l'Università degli Studi di Napoli Federico II e l'Università degli Studi di Napoli Parthenope, attraverso cui Agilae ha collaborato in diverse iniziative di innovazione, creando sinergie tra mondo accademico e impresa. Dal 2023, Agilae è tra i soci fondatori di Fabbrica Italiana dell'Innovazione, un innovation hub e incubatore certificato Green & Blue Economy – con sede a Napoli Est – che riunisce imprese, università e centri di ricerca per promuovere la trasformazione digitale, l'imprenditorialità sostenibile e lo sviluppo internazionale. All'interno di questo polo, Agilae partecipa a programmi di incubazione, accelerazione, open innovation, formazione avanzata e trasferimento tecnologico rivolti tanto a startup quanto a PMI, contribuendo con la propria expertise in innovazione, R&S, cybersecurity e digital transformation. In tale contesto Agilae opera accanto a realtà importanti, favorendo un'intensa condivisione di competenze, una rete di contatti qualificata e opportunità di internazionalizzazione con l'Università di Napoli Parthenope, Agilae ha avviato iniziative congiunte in ambiti specialistici, integrando competenze accademiche e industriali per progetti di AI applicata e digitalizzazione. Questo ecosistema collaborativo, costituito da università di eccellenza, centri R&S, incubatori e imprese innovative, rappresenta un asset distintivo di Agilae. La condivisione continua di know-how consente all'azienda di mantenere un approccio sempre aggiornato sulle tecnologie AI, sostenibilità e innovazione culturale, garantendo un trasferimento tecnologico efficiente e repliche operative in contesti multipli. L'impegno costante in reti collaborative formalizzate da diversi anni è testimonianza del ruolo centrico di Agilae nella promozione del dialogo tra ricerca e impresa.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La formazione rappresenta un asset strategico per l'azienda, che punta costantemente all'aggiornamento professionale del proprio team interno e alla condivisione delle competenze con i partner e clienti, garantendo la massima qualità e l'eccellenza nelle attività di ricerca e sviluppo. Il personale coinvolto nelle attività formative di Agilae conta complessivamente circa 10 risorse interne altamente specializzate, prevalentemente ingegneri gestionali ed esperti di tecnologie emergenti. Tali risorse ricoprono ruoli strategici e operativi di rilievo, includendo figure manageriali con esperienza pluriennale nella gestione tecnica e funzionale dei progetti di R&S. Gli obiettivi principali delle attività formative sono: • Fornire al personale interno competenze aggiornate in tecnologie emergenti, metodologie; • Supportare il trasferimento di competenze specifiche alle aziende clienti e partner, favorendo l'adozione di tecnologie innovative e sostenibili. • Promuovere la diffusione di conoscenze avanzate relative alla trasformazione digitale e all'innovazione culturale. Questo approccio attivo integrato di formazione continua permette ad Agilae di posizionarsi come hub di eccellenza formativa, garantendo una costante crescita professionale del proprio personale interno, nonché di clienti e partner, creando così un impatto positivo duraturo sull'ecosistema economico e tecnologico del territorio.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Agilae non è un ente accreditato dal Mur per la formazione. Tuttavia svolge un ruolo rilevante nell'ambito delle attività formative partecipando attivamente all'organizzazione e realizzazione di eventi divulgativi, workshop specialistici e conferenze tematiche. Negli ultimi anni, Agilae ha co-organizzato eventi significativi in collaborazione con partner strategici quali l'Università degli Studi di Napoli Federico II, l'Università degli Studi di Napoli Parthenope, Meditech – Competence Centre Industria 4.0 e Fabbrica Italiana dell'Innovazione. In particolare, gli eventi realizzati con queste istituzioni sono stati caratterizzati da un forte orientamento pratico, mirato a creare sinergie operative tra ricerca accademica e applicazioni aziendali concrete. Agilae ha anche contribuito alla realizzazione di conferenze tematiche focalizzate sull'innovazione, presentando esperienze maturate nei progetti del PNRR e valorizzando i risultati ottenuti nell'ambito di tali iniziative. La sottostruttura è frequentemente coinvolta in attività di mentoring e tutoring, supportando la formazione di studenti e giovani professionisti. Tali attività sono finalizzate a fornire competenze aggiornate e applicabili direttamente sul mercato, contribuendo al rafforzamento delle competenze digitali e manageriali richieste dalla crescente complessità tecnologica e normativa del contesto attuale. Questo impegno strutturato nelle attività formative accreditate permette ad Agilae di posizionarsi come punto di riferimento per la formazione e il trasferimento tecnologico, generando un valore aggiunto tangibile e riconosciuto per l'intero ecosistema locale dell'innovazione.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

STEMS

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La missione dell'Istituto è quella di dare efficaci risposte alle sfide riguardanti il clima, l'energia e la mobilità: tematiche strettamente collegate che devono essere affrontate con un approccio olistico, anche per quanto riguarda le loro implicazioni per i cittadini e in generale per la società nel suo complesso. In particolare, affronta tematiche di interesse prioritario a livello nazionale e internazionale, quali la de-carbonizzazione dei settori dell'energia e della mobilità, la transizione energetica verso risorse rinnovabili alternative a quelle fossili, il miglioramento dell'efficienza energetica - inteso sia nell'ambito della mobilità sia all'interno dei vari comparti industriali, tra cui l'agricolo e l'off-road. Le attività di ricerca riguardano anche l'utilizzo di sensoristica distribuita e l'applicazione di metodologie avanzate di data analytics nella gestione ed ottimizzazione dei sistemi energetici. Importante è anche il ruolo di collegamento che STEMS deve svolgere nei confronti della società e del sistema produttivo nazionale, regionale, Università e PMI, grazie alle proprie capacità di ricerca, e operando come fornitore, formatore, catalizzatore e "disseminatore" di conoscenza e di innovazione. E' opportuno che STEMS operi su differenti livelli, quello internazionale e quello nazionale perseguendo l'eccellenza dal punto di vista della ricerca e, con riferimento alla dimensione nazionale, svolga anche un ruolo di raccordo tra il mondo della ricerca e gli ambiti tecnologici produttivi del Paese con lo scopo di rendere il sistema industriale nazionale più sostenibile e resiliente, favorendo nel contempo la creazione di nuova imprenditorialità.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

FERRARA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

FE

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via Canal Bianco 28

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

44124

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0532735611

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

responsabile.fe@stems.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.stems@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
U-GOV

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

FRANCESCA

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

PEDRIELLI

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

PDRFNC69B46F205D

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

francesca.pedrielli@stems.cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3387835322

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

DAVIDE

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

LEITI

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

LTEDVD79D03F839G

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

davide.leiti@stems.cnr.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.stems@pec.cnr.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0817177149

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Ambra

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Fioravanti

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

FRVMBR86M46G916S

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

ambra.fioravanti@cnr.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0532735668

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV01-Ambra-Fioravanti_signed.pdf](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

[Lettera di incarico Referente Scientifico Unità Operativa - ZEPHYRUS - STEMS_signed.pdf](#)

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Davide

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Leiti

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

LTEDVD79D03F839G

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

davide.leiti@cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0817177149

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_DavideLeiti referente amministrativo unità operativa_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Lettera di incarico Referente Amministrativo Unità Operativa - ZEPHYRUS - STEMS_signed.pdf

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Istituto comprende 100 unità tra ricercatori e tecnologi, 51 unità di personale tecnico e amministrativo e 46 unità di personale in formazione.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Sede di Lesina

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IRBIM

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Sede di Lesina

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

LESINA

- **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

FG

- **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

- **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Pola, 4

- **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

71010

- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

+39 0882 992702

- **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

antonietta.specchiulli@irbim.cnr.it

- **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.irbim@pec.cnr.it

- **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
n.d.

- **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

ANTONIETTA

- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

SPECCHIULLI

- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

SPCNNT69C47A339J

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

antonietta.specchiulli@irbim.cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+39 0882 992702

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Marco

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

D'Adduzio

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DDDMRC68R03D643C

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

marco.dadduzio@irbim.cnr.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.irbim@pec.cnr.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39 0882 992702

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Antonietta

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Specchiulli

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

SPCNNT69C47A339J

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

antonietta.specchiulli@cnr.it

- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3401257760](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[Specchiulli CV inglese_aprile 2025_signed.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
[Avviso 307_Lettera di incarico Referente Scientifico UO IRBIM Lesina_signed \(2\).pdf PROT. 231292 DEL 24-06-2025.pdf](#)
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Marco](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[D'Adduzio](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[DDDMRC68R03D643C](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
[marco.dadduzio@cnr.it](#)
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[0882 992702](#)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV MARCO d'ADDUZIO N. MATR. CNR 04850_signed_signed.pdf](#)
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
[Avviso 307_Lettera di incarico Referente Amministrativo UO IRBIM Lesina_signed \(2\).pdf PROT. 231310 DEL 24-06-2025.pdf](#)
- **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**
[7 tra ricercatori, tecnologi, tecnici ed amministrativi](#)
- **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

LABORATORI: Laboratorio Benthos, Laboratorio di Biologia, Laboratorio di Chimica
INFRASTRUTTURE: Sistema di vasche seminterrato a circuito aperto, stazione climatologica e stazione meteo-lagunare

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6859288c88fb0a0061fdef66

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DIUSS

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento per l'Innovazione Umanistica, Scientifica e Sociale è stato istituito con Decreto Rettorale n. 508 del 7 agosto 2024 a valle di un complesso processo di riorganizzazione dell'Ateneo, che ha visto la completa revisione della precedente articolazione dipartimentale. In particolare, il DIUSS ha raccolto ed unito il patrimonio di competenze nate e sviluppatesi nei Dipartimenti DiCEM e DiSU, cui si è unita l'esperienza di alcuni docenti e ricercatori provenienti dall'ex Dipartimento di Matematica, Informatica ed Economia (DiMIE). Il DIUSS si dedica alla formazione, alla ricerca e alla terza missione nell'ambito delle discipline umanistiche, socio-economiche e dei patrimoni culturali (tanto materiali quanto immateriali) e ambientali. È in questa prospettiva di interdisciplinarietà che nel Dipartimento confluiscono e interagiscono varie aree e gruppi di ricerca, impegnati a sviluppare, attraverso ulteriori forme e modalità di collaborazione e contaminazione, una serie di esperienze già maturate negli anni precedenti. Il Dipartimento ambisce per tali vie ad affrontare la complessità delle società umane nel loro divenire storico, nelle loro forme di espressione, organizzazione e progettualità culturale, economica, istituzionale e nei loro rapporti con la natura, l'ambiente, le georisorse, i luoghi, i territori, i paesaggi. Si impegna così a contribuire nella ricerca di risposte alle principali questioni storico-culturali, etico-sociali, filosofiche, economiche, economico-aziendali, giuridiche, politico-ambientali, tecnico-progettuali ed educative della nostra epoca. I valori del DIUSS si rifanno a quelli dell'Unibas, espressi nei principi del suo Statuto. In particolare, il DIUSS fonda le proprie scelte sui seguenti principi: ● Libertà di pensiero, della ricerca e dell'insegnamento ● Inscindibilità di ricerca e insegnamento ● Valorizzazione del capitale umano ● Integrazione e valorizzazione delle diversità

● Trasparenza, condivisione e partecipazione ● Orientamento al miglioramento continuo, al servizio e allo sviluppo delle competenze. Le attività e gli obiettivi del DIUSS vogliono essere pienamente coerenti con la vocazione dell'Ateneo della Basilicata, cioè: a. rafforzare il ruolo di presidio territoriale della cultura e della ricerca messa a disposizione b. del contesto in cui opera; c. rappresentare uno strumento di mobilità sociale; d. puntare contestualmente al potenziamento di una didattica di qualità, necessaria per fare e. dell'Ateneo una istituzione pubblica in grado di contribuire, in collaborazione con i diversi f. stakeholders, al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda Onu 2030. - Multidisciplinarietà e condivisione; - Qualità della ricerca e della didattica; - Internazionalizzazione; - Gestione trasparente e partecipata; - Valorizzazione del capitale umano; Il DIUSS contribuisce, inoltre, in modo significativo alle attività di ricerca dell'Ateneo, con un'importante capacità di drenare risorse per ricerca competitiva da bandi nazionali ed internazionali e da ricerche commissionate, grazie alla presenza di Professori e Ricercatori di eccellenza nella ricerca, in settori diversificati, e ad una fitta rete di collaborazione con Atenei e centri di ricerca nazionali e internazionali.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MATERA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MT

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

BASILICATA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Lanera, 20

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

75100

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0835 357114

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

diuss.segreteria@unibas.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

diuss@pec.unibas.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Sì

Il DIUSS adotta un modello di gestione finanziaria autonomo rispetto alla Struttura Sovraordinata, nel rispetto del Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità. Il sistema di gestione economico-finanziaria è affidato all'Ufficio Amministrazione Contabile Progetti per la gestione dei progetti di Ricerca e all'Ufficio Affari Generali per la gestione delle attività economico-finanziarie istituzionali

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Ferdinando Felice

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Mirizzi

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRZFDN56D24I330J

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ferdinando.mirizzi@unibas.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3758840484

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Davide

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Scalone

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

SCLDVD70T01H163H

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

davide.scalone@unibas.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

diuss@pec.unibas.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0835 357114

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Ferdinando Felice

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Mirizzi

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

MRZFDN56D24I330J

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

ferdinando.mirizzi@unibas.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3758840484

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

004-CV_Mirizzi_per_PN_RIC_21-27-signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Davide

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Scalone

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

SCLDVD70T01H163H

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

davide.scalone@unibas.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3287423038

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

C.V._Scalone_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Al DIUSS afferiscono 83 docenti tra professori di prima fascia (15), professori di seconda fascia (46) e ricercatori universitari (22 di cui 9 a tempo determinato: 7 RTDB e 3 RTDA). Per quanto riguarda la differenziazione di genere, degli 81 docenti del DIUSS, 41 sono di genere femminile, 40 di genere maschile. Sono coperti 61 diversi settori disciplinari classificabili in 9 Aree CUN: Area 01 (Scienze Matematiche ed Informatiche) con 1 Gruppo Scientifico Disciplinare (01/MATH-02); Area 04 (Scienze della Terra) con 3 GSD (04/GEOS-03; 04/GEOS-02; 04/GEOS-01); Area 07 (Scienze Agrarie e Veterinarie) con 3 GSD (07/AGRI-01; 07/AGRI-05; 07/AGRI-06); Area 08 (Ingegneria Civile e Architettura) con 7 GSD (08/CEAR-08; 08/CEAR-10; 08/CEAR-11; 08/CEAR-01; 08/CEAR-07; 08/CEAR-09; 08/CEAR-12; Area 09 (Ingegneria Industriale e dell'Informazione) con 1 GSD (09/IEGE-01); Area 10 (Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche) con 15 GSD (10/ARTE-01; 10/FICP-01; 10/FLMR-01; 10/ANGL-01; 10/LIFI-01; 10/GLOT-01; 10/ITAL-01; 10/HELL-01; 10/PEMM-01; 10/SPAN-01; 10/STAN-01; 10/LATI-01; 10/ARCH-01; 10/LICO-01; 10/FRAN-01); Area 11 (Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche) con 12 GSD (11/GEOG-01; 11/PHIL-03; 11/PHIL-04; 11/PHIL-05; 11/PAED-01; 11/PAED-02; 11/HIST-01; 11/HIST-02; 11/HIST-03; 11/HIST-04; 11/SDEA-01; 11/PSIC-02); Area 12 (Scienze giuridiche) con 4 GSD (12/GIUR-01; 12/GIUR-02; 12/GIUR-03; 12/GIUR-06); Area 13 (Scienze economiche e statistiche) con 6 GSD (13/ECON-01; 13/ECON-02; 13/ECON-04; 13/ECON-06; 13/ECON-07; 13/STAT-02). Il personale amministrativo è composto da 22 unità distribuite tra le varie strutture del Dipartimento: 9 unità nelle sedi di Potenza e 13 unità nella sede di Matera. Garantisce il supporto essenziale per la gestione della didattica, della ricerca, e delle attività di trasferimento tecnologico e di cooperazione internazionale.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il DIUSS contribuisce, inoltre, in modo significativo alle attività di ricerca dell'Ateneo, con un'importante capacità di drenare risorse per ricerca competitiva da bandi nazionali ed internazionali e da ricerche commissionate, grazie alla presenza di Professori e Ricercatori di eccellenza nella ricerca, in settori diversificati, e ad una fitta rete di collaborazione con Atenei e centri di ricerca nazionali e internazionali. L'interazione delle tematiche di ricerca che caratterizzano il DIUSS rappresenta il pilastro culturale della sua missione scientifica. La ricerca scientifica si avvale della collaborazione di istituzioni di ricerca internazionale e nazionale con la partecipazione degli enti locali, di soggetti pubblici e privati, in un'ottica di R&S, guardando in particolare alle ricadute nel sociale, alla qualità e al benessere delle popolazioni, alla crescita culturale dei territori, alla valorizzazione, conservazione e gestione dei patrimoni materiali e immateriali. In tal modo si intende contribuire a ridurre l'elevato tasso di spopolamento della regione, valorizzare le risorse formative, territoriali, culturali e ambientali, di cui la Basilicata è ampiamente dotata, proponendo nuovi modelli di sviluppo dell'economia locale e della fruizione dei beni pubblici. Su tali tematiche sono già operativi, con collaborazioni serrate tra numerosi docenti sopra menzionati, vari progetti come anche nell'ambito dello Spoke 4, del PNRR Innovation Ecosystem «Tech4You -Technologies for climate change adaptation and quality of life

improvement». L'insieme delle attività di formazione, di ricerca scientifica e di trasferimento tecnologico, condotte dai professori e dai ricercatori del DIUSS, sono riconducibili ai seguenti cinque grandi ambiti scientifici: 1. SCIENZE LETTERARIE FILOLOGICHE, LINGUISTICHE 2. SCIENZE STORICHE, ARCHEOLOGICHE, ARTISTICHE 3. SCIENZE FILOSOFICHE, PEDAGOGICHE, PSICOLOGICHE, DEMOETNOANTROPOLOGICHE E GEOGRAFICHE 4. SCIENZE ECONOMICO-MANAGERIALI, GIURIDICHE, AGRARIE E MATEMATICHE 5. SCIENZE DELL'INGEGNERIA CIVILE, ARCHITETTURA E AMBIENTE I laboratori di Ricerca e di Didattica sono così distribuiti tra le diverse Aree Scientifiche: - Area scientifica dell'Ingegneria civile, Architettura e Ambiente - Area scientifica delle Scienze Archeologiche - Area scientifica dell'Economia - Area delle scienze filosofiche, pedagogiche, psicologiche, demoetnoantropologiche e geografiche Inoltre, aderendo ad un finanziamento regionale nell'ambito del PO FESR Basilicata 14/20 il Dipartimento si è dotato dell'Infrastruttura tecnologica e di ricerca per lo studio del passato umano, la conservazione e gestione del patrimonio culturale (IRPAC). L'Infrastruttura di Ricerca IRPAC, intende condividere e implementare sia il patrimonio tecnologico già disponibile (impianti, strumenti, risorse e servizi connessi) già utilizzato dalle relative comunità scientifiche per compiere ricerche di alto livello, che quello derivante da nuovi investimenti. L'obiettivo è quello potenziare un'infrastruttura finalizzata a migliorare l'efficacia e la qualità delle ricerche e delle attività di supporto all'archeologia, all'analisi e alla diagnosi delle patologie di degrado di manufatti archeologici, architettonici ed artistici, alla conservazione e restauro di manufatti archeologici, architettonici ed artistici (compresi i beni culturali cartacei), alla valutazione, mitigazione e monitoraggio dei rischi naturali e antropici (geoarcheologia) e infine alla fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale. ampliare l'offerta delle Infrastrutture di Ricerca disponibili sul territorio regionale nell'area di specializzazione "Industria Culturale Creativa" della Regione Basilicata per contribuire, in modo più efficace, alla produzione di conoscenza scientifica, stimolando nel contempo gli stakeholder lucani sull'innovazione tecnologica nel campo delle Digital Humanities, e a migliorare l'attrattività e la competitività, a livello internazionale.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'attività di Terza missione rappresenta una delle tre aree strategiche di Ateneo, che si affianca alle due aree tradizionali della "ricerca" e della "formazione", con le quali si intreccia indissolubilmente, anche in termini di presupposti delle conseguenti scelte organizzative. Le linee programmatiche di Dipartimento per le attività di Terza missione risultano allineate con il Piano strategico di Ateneo e con gli indirizzi di Terza Missione/Impatto Sociale previste dal nuovo Modello di accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari AVA 3. Sotto questo profilo, il Dipartimento pone particolare attenzione alla pianificazione, al monitoraggio e alla valutazione dei processi, dei risultati conseguiti e delle azioni di miglioramento riguardo al trasferimento di tecnologie e conoscenze, nonché alla promozione della divulgazione di contenuti scientifici e culturali a beneficio del contesto territoriale. A partire dal ruolo chiave assunto dall'Università della Basilicata nella crescita e nell'innovazione culturale e tecnologica del territorio, il Dipartimento, a partire dalla vocazione specifica offerta dai profili scientifico-disciplinari che in esso operano, capitalizza la pregressa collaborazione istituzionale con enti locali, istituzioni politiche, scientifiche e culturali e promuove il piano di rafforzamento di accordi strutturali con i principali portatori di interessi del territorio. Contestualmente, ove possibile, si adopera per accrescere la cooperazione con istituzioni nazionali, sovranazionali e internazionali, con particolare attenzione all'interazione con altre Università, Enti di Ricerca, istituzioni scientifiche e culturali, scuole, associazioni, agenzie di formazione e il più ampio pubblico non accademico, al fine di condividere programmi a medio e lungo termine. Missione fondamentale del DIUSS è la promozione e lo sviluppo di attività di trasferimento delle conoscenze sia su scala locale, verso il suo naturale territorio di riferimento, che in un ambito nazionale, europeo ed extra-europeo. A tal fine, il Dipartimento promuove e partecipa ad iniziative sistematiche di raccordo tra ricerca e mondo produttivo, territori e comunità in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo e con soggetti istituzionali, professionali ed imprenditoriali esterni. Non secondario è il ruolo del

Dipartimento quale mediatore nel trasferimento di conoscenze, metodi di analisi e tecniche innovative rese disponibili dalla comunità scientifica internazionale e, sempre più spesso, richieste dagli stakeholders con ruolo strategico, mediante interventi diretti ed attraverso la creazione di rapporti strutturati con le Istituzioni, il mondo delle professioni e delle pubbliche amministrazioni. Il DIUSS promuove e sostiene iniziative di trasferimento delle conoscenze verso i territori, nonché di divulgazione e disseminazione della cultura umanistica, scientifica e tecnologica. A tal fine, promuove e sostiene Corsi di Master di I e II livello, Corsi di Formazione Tecnica Superiore, iniziative in collaborazione con ordini professionali e associazioni nazionali a carattere scientifico e tecnologico. Il DIUSS persegue, inoltre, l'obiettivo di rafforzare l'offerta di servizi conto terzi ad alto contenuto tecnico scientifico in modo da costituire un riferimento per il territorio in settori sensibili e strategici per lo sviluppo locale quali: sicurezza strutturale e territoriale, prevenzione dei rischi naturali, conservazione e valorizzazione dei beni culturali ed architettonici, ICT, tecnologie innovative per la valorizzazione dei patrimoni culturali.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento ha il compito di rispondere alle esigenze dei territori, intercettando e valorizzando le potenzialità dei molteplici bacini di utenza in ragione della vocazione e della specificità delle aree geografiche su cui insiste, offrendo una filiera didattica sul territorio, dai Corsi di Laurea triennali al post-laurea. Tale programmazione, che corrisponde al carattere regionale dell'Ateneo lucano, e che ha tra i punti di forza la molteplicità e l'allargamento dei bacini di utenza, è attrattiva per gli studenti della regione e delle aree contermini, andando incontro alle difficoltà delle famiglie, in particolare quelle in difficoltà economiche, e cercando di contrastare lo spopolamento regionale. L'obiettivo è promuovere altresì un processo di crescita economico-sociale dei territori stessi, al fine dell'immissione dei laureati nel mondo del lavoro. L'internazionalizzazione dei Corsi di laurea è attrattiva per studenti provenienti da fuori-regione e per students incoming. L'offerta didattica del nuovo Dipartimento è fondata sulla formazione multi e interdisciplinare, grazie alla sinergia e l'interazione tra i saperi delle discipline, recependo i processi di definizione delle declaratorie disciplinari e l'orientamento culturale del processo di riforma, anche alla luce dei settori ERC - European Research Council - e del loro continuo aggiornamento. Gli obiettivi formativi includono l'attenzione a garantire: il sostegno a una formazione universitaria sempre più orizzontale, unica capace di garantire la mobilità sociale legata ai livelli di istruzione e alla qualità dell'occupazione (dati Alma laurea 2022). L'incremento del numero di studenti convincendo i giovani, grazie alla sede regionale, ad iscriversi all'università, intercettando le domande di interesse e occupabilità. In ambito didattico, il DIUSS offre, nei due poli di Potenza e di Matera, corsi di laurea triennale e magistrale nei diversi settori scientifico-disciplinari di pertinenza, percorsi post-laurea di Dottorato di Ricerca e della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, formazione degli insegnanti, e altre attività finalizzate all'acquisizione di competenze e capacità utili per un proficuo inserimento nel mondo del lavoro; partecipa inoltre in forma consorziata a vari livelli di formazione nazionale e internazionale. L'organizzazione didattica relativamente alle sedi in cui sono erogati gli insegnamenti è la seguente: - Sede di Via N. Sauro – Potenza (Studi Umanistici, Scienze dell'Educazione e della Formazione, Filologia Classica e Moderna, Storia e Civiltà Europee) - Campus di Macchia Romana - Potenza (Economia Aziendale, Economia e Management) - Campus di via Lanera - Matera (Operatore dei Beni Culturali, Scienze della Formazione Primaria, Architettura, Archeologia e Storia dell'Arte, Scienze Antropologiche e Geografiche). Il compito è quello di rispondere alle esigenze dei territori, intercettando e valorizzando le potenzialità dei molteplici bacini di utenza in ragione della vocazione e della specificità delle aree geografiche su cui insiste l'Università, offrendo una filiera didattica sul territorio, dai Corsi di Laurea triennali al post-laurea. I punti di forza comprendono la molteplicità e l'ampliamento dei bacini di utenza, principalmente per gli studenti della regione e delle aree limitrofe, attraverso collaborazioni e accordi interateneo con università vicine. L'internazionalizzazione dei corsi di laurea può attirare studenti da altre regioni e dall'estero e garantire una formazione di qualità conforme agli standard internazionali della ricerca. Le attività formative si svolgono in aule didattiche, aule informatiche e laboratori didattici

e spazi attrezzati, quali dotazioni fondamentali per lo sviluppo di competenze applicative, oltre che teoriche. Il DIUSS offre un interessante ventaglio di opportunità per trascorrere un periodo di studio all'estero e/o per intraprendere esperienze di formazione in ambito internazionale.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Al Dipartimento afferiscono 11 corsi di studio (4 triennali, 4 magistrali, 2 magistrali a ciclo unico) dei 35 complessivi di Ateneo, due corsi di Dottorato dei 5 totali che hanno sede amministrativa in Unibas e una Scuola di Specializzazione (Beni Archeologici). Nell'A.A. 2024/2025 Corsi di Laurea: - Scienze dell'Educazione e della Formazione (sede di Potenza) - Studi Umanistici (sede di Potenza) - Economia Aziendale (sede di Potenza) - Operatore dei Beni Culturali (doppio titolo con l'Università Pantheon Sorbonne di Parigi. Sede di Matera) Corsi di Laurea Magistrale: - Filologia Classica e Moderna (sede di Potenza) - Storia e Civiltà europee (sede di Potenza) - Economia e Management (sede di Potenza) - Scienze della Formazione Primaria (laurea magistrale a ciclo unico, sede di Matera) - Architettura (laurea magistrale a ciclo unico, sede di Matera doppio titolo con l'Universidad San Gregorio de Portoviejo - Ecuador) - Archeologia e Storia dell'Arte (doppio titolo con l'Ecole Pratique des Hautes Etudes di Parigi, sede di Matera) - Scienze Antropologiche e Geografiche per i Patrimoni Culturali e la Valorizzazione dei Territori (titolo congiunto con le Università Federico II di Napoli, Salerno, Foggia, Salento; corso in modalità didattica mista, sede di Matera). Corsi di Dottorato di Ricerca - Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resources (Sede di Matera) - Storia, culture e saperi dell'Europa mediterranea dall'antichità all'età contemporanea (Sede di Potenza) Scuole di Specializzazione - Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici (Sede di Matera)

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6852c6e96abcce54d12e66c0

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

DIPARTIMENTO DI ENERGIA

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DENG

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, istituito nel 2008, rappresenta un centro di eccellenza nazionale e internazionale per la ricerca, la formazione e il trasferimento tecnologico nel settore dell'energia. Opera con autonomia organizzativa e gestionale. È guidato da un Direttore coadiuvato da una Giunta, una Commissione Scientifica e una Commissione Didattica. È un centro di eccellenza tecnico-scientifica riconosciuto per la sua competenza nella ricerca e nella formazione nel settore dell'energia. La sua missione è promuovere azioni di ricerca scientifica e tecnologica e di disseminazione della conoscenza attraverso una visione integrata e multidisciplinare, aperta e attenta alla sostenibilità economica, sociale e ambientale.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MILANO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

- **12A4.7: Sede Fisica – Regione**
LOMBARDIA
- **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**
ITALIA
- **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**
via Lambruschini 4/a
- **12A4.10: Sede Fisica – CAP**
20156
- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**
0223993800
- **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
energia@polimi.it
- **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
pecenergia@cert.polimi.it
- **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**
Sì
Il DENG adotta un sistema contabile economico patrimoniale
- **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**
italiana
- **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**
Giovanni Gustavo
- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
Lozza
- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
LZZGNN56P02F205L
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
giovanni.lozza@polimi.it
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0223993800

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Andrea

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Papoff

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PPFNDR63L25H501V

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

andrea.papoff@polimi.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

pecenergia@cert.polimi.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0223996571

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Matteo

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Zago

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

ZGAMTT83A17E063E

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

matteo.zago@polimi.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3391878915

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

2025_CV_Matteo_Zago_IT.pdf.p7m

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Boselli

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Barbara

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

BSLBRR77P58C003X

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

b.boselli@fastwebnet.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3287489153

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV Boselli.2025 docx.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il DENG accoglie un'ampia comunità scientifica costituita, a maggio del 2025, in totale da: 70 unità di personale tecnico e amministrativo; 108 unità di personale docente di ruolo; 23 docenti esterni; 42 unità con posizione di ricercatore; 125 unità con contratto di assegnista di ricerca e 242 studenti di dottorato. È attivo un piano di valorizzazione dei giovani ricercatori e tecnici. Il Dipartimento è impegnato in iniziative per favorire l'inclusione, il co-working e lo smart working, e valorizza le carriere di dottori di ricerca e assegnisti.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento dispone di una rete estesa di laboratori nei campus della città ed extra urbani. I laboratori sono articolati in 8 macro-aree, tra cui: Scienze Termiche, Elettronica di Potenza, Microgrid, Catalisi, Nucleare e Tecnologie Ambientali. Il Dipartimento partecipa anche a laboratori interdipartimentali e ha investito nella realizzazione di una nuova officina meccanica centralizzata e nell'ampliamento degli spazi con un nuovo edificio (En:Lab). Il DENG ha una

struttura amministrativa di supporto che offre servizi specialistici al personale docente che si occupa delle attività di ricerca. I servizi coprono diverse aree: dalla contrattualistica alla gestione amministrativa e finanziaria dei progetti.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento è fortemente integrato in reti accademiche e industriali, attraverso la partecipazione a 24 Joint Research Platform del Politecnico. Collabora inoltre con aziende e istituzioni pubbliche su scala nazionale e internazionale e ha relazioni strutturate con università come MIT, Stanford, ETH, TU Delft, RWTH Aachen, e collaborazioni con organismi come IEA, UNIDO, UNESCO, AICS, GIZ. Il Dipartimento di Energia ha inoltre ricevuto il riconoscimento come Dipartimento di Eccellenza MIUR per il quinquennio 2018–2022. Recentemente è stato istituito un Advisory Board internazionale per rafforzare il confronto con la frontiera scientifica e industriale della transizione energetica.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento è sede dei dottorati in Scienze e Tecnologie Energetiche e Nucleari (STEN), Ingegneria Elettrica, Chimica Industriale e Science, Technology, and Policy for Sustainable Change. Supporta borse cofinanziate, joint/double PhD, visiting, MSCA, Erasmus+, e ha attivato numerosi accordi internazionali. Promuove la mobilità in uscita e in ingresso e l'adozione di strategie di attrattività. La formazione riveste un ruolo rilevante all'interno del DENG anche per quanto riguarda la valorizzazione del personale. Questo aspetto è parte del Progetto Strategico del Dipartimento 2023-2025.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Il Dipartimento organizza Master Universitari e Corsi di Formazione Continua con imprese strategiche, certificati ISO 9001:2015. Ha partecipato alla produzione di MOOC in collaborazione con reti internazionali (es. IDEA League) e piattaforme globali. È anche coinvolto in attività di public engagement, con numerosi eventi divulgativi in 3 anni.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6852c6e96abcce54d12e66c0

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Bac

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali (BAC) svolge attività di ricerca e didattica nei settori, fondamentali per la società e la cultura italiana, dei beni culturali e ambientali e dei comportamenti umani a essi collegati. Tali ambiti sono affrontati con avanzate collaborazioni interdisciplinari e internazionali. L'offerta formativa propone sei corsi di laurea (3 triennali e 3 magistrali), due Scuole di specializzazione e una scuola di dottorato. L'attività di ricerca si articola attraverso quattro sezioni: Archeologia, Arte, Geografia e Psicologia, Musica e Spettacolo. Il BAC comprende professori ordinari e associati, ricercatori a tempo indeterminato e a tempo determinato, assegnisti e borsisti di ricerca, dottorandi, tecnici e amministrativi.

Contribuiscono all'attività didattica anche docenti a contratto e visiting professors di prestigio internazionale.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MILANO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

LOMBARDIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via Noto 6

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

20142

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0250332002

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

amministrazione.bac@unimi.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

unimi@postecert.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Giorgio

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Zanchetti

- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
[ZNCGRG66D10I726D](#)
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
giorgio.zanchetti@unimi.it
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[0250332015](#)
- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[italiana](#)
- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Dario](#)
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Barbera](#)
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[BRBDRA83T25F158E](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
dario.barbera@unimi.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
unimi@postecert.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[0250332002](#)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italiano](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Marco](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Boffi](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[BFFMRC80R28F205H](#)

- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
marco.boffi@unimi.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
0250312954
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CV_MarcoBoffi_20250619_signed.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
[Zephyrus_lettera di incarico Responsabile Scientifico UNIMI_signed.pdf](#)
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
Italiano
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
Dario
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
Barbera
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
BRBDRA83T25F158E
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
dario.barbera@unimi.it
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
0250332002
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[dario_barbera_signed.pdf](#)
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
[Zephyrus_lettera di incarico Referente Amministrativo UNIMI_signed.pdf](#)
- **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**
il dipartimento conta un totale di Professori e Ricercatori pari a 57 unità. Il supporto amministrativo comprende 16 figure di personale
- **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il dipartimento conta 3 amministrativi dedicati alla ricerca (tra cui un Responsabile Amministrativo e un RAR- Rete dei Referenti per la Ricerca presso i dipartimenti). I professori partecipano attivamente a progetti e azioni di ricerca in ogni ambito disciplinare. In particolare il dipartimento ospita un progetto ERC (European Research Council) e ad uno dei progetti Ecosistema dell'Innovazione, promossi dal PNRR Misiione 4 Dalla ricerca all'Impresa (Progetto MUSA)

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il dipartimento BAC vanta numerose reti internazionali con prestigiosi enti. La rete è alimentata da collaborazioni scientifiche e progetti di ricerca e di mobilità internazionale, illustrati sul sito dipartimentale <https://bac.unimi.it/>

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Bac conta diversi Collegi didattici: Collegio Didattico del Corso di Laurea in Filosofia Collegio Didattico del Corso di Laurea in Scienze dei Beni Culturali Collegio Didattico del Corso di Laurea in Scienze Umane dell'ambiente, del Territorio e del Paesaggio Collegio Didattico del Corso di Laurea interateneo in Ancient Civilizations for the Contemporary World Collegio Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Archeologia Collegio Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Storia e critica dell'arte Collegio Didattico di Musica, Culture, Media, Performance Il Bac conta inoltre un Collegio didattico interdipartimentali: Collegio Didattico Interdipartimentale del Corso di Laurea in Analisi, Pianificazione e Gestione Sostenibile del Territorio Il dipartimento comprende anche 2 Scuole di specializzazione: Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici Scuola di Specializzazione in Beni Storici e Artistici

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Corsi di laurea triennali Corsi di laurea magistrali Corsi del Conservatorio per MCMP Dottorato Scuole di specializzazione Corsi di perfezionamento Laboratori didattici Il dettaglio degli insegnamenti è <https://bac.unimi.it/it/didattica/offerta-formativa>

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68540e6ed3a39e32e421aae4

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

BI-REX - Sede di Palermo

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

BI-REX Palermo

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La sede operativa di BI-REX a Palermo rappresenta un'articolazione territoriale strategica del Consorzio nazionale BI-REX - Big Data Innovation & Research Excellence, uno degli otto Competence Center istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy nell'ambito del Piano Industria 4.0. Questa sottostruttura ha sede presso l'Università degli Studi di Palermo, all'interno dell'edificio 16 del complesso di Viale delle Scienze, e costituisce un presidio avanzato per la promozione dell'innovazione industriale e della trasformazione digitale nel Mezzogiorno. La presenza fisica di BI-REX nel territorio siciliano è il risultato di un percorso di collaborazione consolidato con l'Ateneo palermitano, formalizzato attraverso un protocollo d'intesa firmato nel

novembre 2023 e un contratto di comodato d'uso siglato il 3 settembre 2024. L'unità locale è stata attrezzata con tecnologie e software avanzati, con l'obiettivo di favorire il trasferimento tecnologico, la realizzazione di progetti di ricerca applicata e la connessione diretta con il tessuto produttivo locale. La struttura palermitana è parte integrante delle attività del nascente Innovation Hub dell'Ateneo, ponendosi come snodo territoriale per l'integrazione tra ricerca pubblica, impresa e politiche regionali. La sede operativa di BI-REX a Palermo rappresenta un'articolazione territoriale strategica del Consorzio nazionale BI-REX - Big Data Innovation & Research Excellence, uno degli otto Competence Center istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy nell'ambito del Piano Industria 4.0. Questa sottostruttura ha sede presso l'Università degli Studi di Palermo, all'interno dell'edificio 16 del complesso di Viale delle Scienze, e costituisce un presidio avanzato per la promozione dell'innovazione industriale e della trasformazione digitale nel Mezzogiorno. La presenza fisica di BI-REX nel territorio siciliano è il risultato di un percorso di collaborazione consolidato con l'Ateneo palermitano, formalizzato attraverso un protocollo d'intesa firmato nel novembre 2023 e un contratto di comodato d'uso siglato il 3 settembre 2024. L'unità locale è stata attrezzata con tecnologie e software avanzati, con l'obiettivo di favorire il trasferimento tecnologico, la realizzazione di progetti di ricerca applicata e la connessione diretta con il tessuto produttivo locale. La struttura palermitana è parte integrante delle attività del nascente Innovation Hub dell'Ateneo, e si pone come snodo territoriale per l'integrazione tra ricerca pubblica, impresa e politiche regionali dell'innovazione.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

PALERMO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

PA

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

viale delle Scienze, Edificio 16

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

90128

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0510923250

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Al fine di suddividere le spese in base alle diverse aree e progetti di competenza, è stato implementato un sistema di contabilità analitica, per centri di costo, integrato nel sistema di contabilità generale con un piano dei conti strutturato per natura. Ciascuna spesa è assegnata ad un conto contabile, sulla base della natura della spesa e a un centro di costo specifico, corrispondente alla linea di competenza a cui appartiene. Ciò consente di analizzare dettagliatamente le spese relative a ciascuna tipologia e area, semplificando l'analisi dei costi e la relativa rendicontazione. Tutte le transazioni finanziarie vengono puntualmente registrate nel sistema contabile-gestionale dell'ente. Ogni voce di spesa viene dettagliatamente annotata, indicando il centro di costo corrispondente, l'uso del sistema gestionale consente un monitoraggio in tempo reale delle transazioni finanziarie, facilitando l'identificazione tempestiva di eventuali anomalie. Per garantire la chiara segregazione delle risorse finanziarie, per i progetti co-finanziati viene utilizzato un conto corrente dedicato. Tale conto viene utilizzato in entrata e in uscita per le attività operative dell'ente relative ai progetti co-finanziati, facilitando così la tracciabilità e la rendicontazione. La procedura di acquisto di BI-REX è un altro elemento chiave del sistema di gestione finanziaria. Questa procedura è stata sviluppata per assicurare che tutte le forniture di beni e servizi siano effettuate in conformità con i principi di trasparenza, pubblicità e imparzialità. Tale procedura prevede per la selezione del fornitore, che avvenga come segue: dopo un'attenta analisi delle esigenze interne svolta dal richiedente della fornitura e dal reparto amministrativo e a seguito della compilazione dell'apposito modulo "Richiesta di Acquisto" (RdA), il richiedente in collaborazione con il reparto amministrativo avvia una ricerca e valutazione dei preventivi, compresa la verifica del possesso dei requisiti minimi da parte dei fornitori individuati. I requisiti fondamentali che gli Operatori devono possedere sono idoneità professionale, capacità tecnica e professionale. I criteri di aggiudicazione utilizzati per ciascuna casistica fanno sempre riferimento all'offerta globalmente più vantaggiosa in termini economici, previa valutazione tecnica delle offerte e certificazione della completa soddisfazione delle richieste di offerta. Infine, nella sessione trasparenza del sito BI-REX sono riportate le principali informazioni relative alla governance del centro, i bilanci preventivi e consuntivi depositati e gli atti di concessione delle sovvenzioni, contributi, sussidi ed ausili finanziari che il Competence Center ha assegnato alle imprese in qualità di ente attuatore per conto del MIMIT.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

DOMENICO

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

GUIDA

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

GDUDNC89H10G273B

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3397295612

- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Simona

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Campo

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CMPSMN68R52A944O

- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0510923253

- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Domenico

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Guida

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

GDUDNC89H10G273B

- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+393397295612

- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

2022-06-23 CV GUIDA QIIR GEST-A_signed (2).pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Simona

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Campo di Costa Vigolo e Fredana

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CMPSMN68R52A944O

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+393475954130

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Curriculum Simona Campo 2025_signed (2).pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

L'operatività della sede BI-REX di Palermo si fonda su una collaborazione sinergica con docenti, ricercatori, dottorandi e personale tecnico dell'Università degli Studi di Palermo, ai quali si affianca il personale specializzato del Consorzio. Sebbene non siano indicate dotazioni organiche puntuali nei documenti analizzati, è possibile rilevare un coinvolgimento attivo del personale BI-REX nella co-progettazione ed erogazione di percorsi formativi, mentoring e supporto all'imprenditorialità accademica. L'integrazione di competenze accademiche e professionali costituisce un elemento qualificante della presenza consortile sul territorio. La partecipazione del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Palermo in qualità di General Contractor in progetti co-finanziati da BI-REX testimonia ulteriormente la mobilitazione di risorse umane locali, capaci di contribuire alla progettazione e gestione di iniziative ad alto contenuto tecnologico. In questo contesto, BI-REX assume un ruolo di facilitatore e catalizzatore, promuovendo l'inserimento delle risorse umane dell'Ateneo in progettualità strategiche anche attraverso l'attivazione di dottorati industriali, tirocini e assegni di ricerca. La sede ospita stabilmente due risorse umane e vede il distacco temporaneo di risorse provenienti dalla sede principale di Bologna in funzione delle

attività consulenziali, formative e organizzative in corso. L'operatività della sede BI-REX di Palermo si fonda su una collaborazione sinergica con docenti, ricercatori, dottorandi e personale tecnico dell'Università degli Studi di Palermo, ai quali si affianca il personale specializzato del Consorzio. L'integrazione di competenze accademiche e professionali costituisce un elemento qualificante della presenza consortile sul territorio.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione.

L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale. La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione.

L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Ulteriori sinergie sono state avviate con il Dipartimento delle Attività Produttive della Regione Siciliana e con soggetti della rete Enterprise Europe Network, con l'obiettivo di facilitare l'accesso a finanziamenti e il raccordo tra imprese e ricerca. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità assicurata da una community professionale consolidata. Questa funzione relazionale si traduce in un impatto diretto sul sistema regionale dell'innovazione, contribuendo alla creazione di filiere locali ad alta intensità di conoscenza. BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana

come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Ulteriori sinergie sono state avviate con il Dipartimento delle Attività Produttive della Regione Siciliana e con soggetti della rete Enterprise Europe Network, con l'obiettivo di facilitare l'accesso a finanziamenti e il raccordo tra imprese e ricerca. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità assicurata da una community professionale consolidata.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

BI-REX – Sede di Palermo si configura come polo formativo ad alto contenuto tecnologico, grazie all'integrazione delle competenze BI-REX con l'offerta didattica e scientifica dell'Università di Palermo. In tale contesto, sono stati progettati e realizzati percorsi formativi mirati alla valorizzazione della ricerca e allo sviluppo dell'autoimprenditorialità tra dottorandi e ricercatori. L'esperienza acquisita nell'ambito del progetto nazionale DARE – Digital Lifelong Learning ha permesso di trasferire metodologie collaudate in Sicilia, garantendo qualità ed efficacia. I percorsi includono moduli sulla creazione d'impresa, laboratori pratici e incontri con aziende ad alto tasso di innovazione, appartenenti a settori come il biomedicale, l'IT e la meccatronica. Tali iniziative sono state ulteriormente rafforzate dall'attivazione del programma INSPIRE, volto a sviluppare competenze trasversali e imprenditoriali nei giovani ricercatori. La capacità formativa della sede si esplica anche nella possibilità di attivare tirocini, assegni di ricerca e dottorati industriali, valorizzando le tecnologie e le esperienze maturate all'interno del Consorzio. L'accesso alle risorse BI-REX consente inoltre di sviluppare programmi interaziendali o personalizzati per imprese, enti locali e organizzazioni del terzo settore. In generale, tutte le attività formative erogate da BI-REX presso la sede di Bologna, sono erogabili presso la sede di Palermo. In virtù dell'Accordo di collaborazione firmato con l'Università di Palermo, infatti, BI-REX ha a disposizione una sala formativa con 70 posti, annessa agli uffici e ai laboratori della Linea Pilota.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

BI-REX è accreditato dal Ministero delle Imprese e del Mady in Italy per l'erogazione di attività formative nell'ambito del programma Formazione 4.0 e 5.0. Dal 2025 BI-REX è ente certificato ISO 9001:2025 EA37 Istruzione. La certificazione ISO 9001 settore EA37 dimostra la capacità di BI-REX di erogare corsi e servizi di qualità, e di progettare ed erogare attività formative in modo efficiente e conforme alle esigenze dei clienti. L'accreditamento MIMIT e la certificazione ISO 9001:2015 incentivano l'interesse delle aziende nei confronti delle attività formative svolte presso BI-REX, incentivando ulteriormente la partecipazione ai programmi di formazione. La capacità di formazione di BI-REX è ulteriormente potenziata dalla collaborazione con i Digital Innovation Hub (DIH) presenti sul territorio regionale e nazionale. Questa collaborazione permette di offrire un sistema integrato di orientamento, formazione e consulenza alle imprese, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti e promuovendo lo sviluppo delle competenze necessarie per affrontare le sfide della rivoluzione digitale. BI-REX offre una vasta gamma di programmi di formazione progettati per rispondere alle esigenze del mercato e delle aziende. Questi programmi includono corsi di formazione a mercato, corsi tailor-made, il Master Executive Teknè 5.0 e piattaforme di e-learning per la fruizione di contenuti formativi digitali. Le attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di sviluppare competenze avanzate nel campo dei big data e delle tecnologie abilitanti Industria 4.0 e Transizione 5.0. I corsi di formazione di BI-REX sono caratterizzati da un approccio pratico e concreto, con l'utilizzo di casi applicativi, testimonianze aziendali e use case. I docenti sono esperti del settore, provenienti sia dal mondo accademico che industriale, garantendo un alto livello di qualità e rilevanza dei contenuti formativi.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68556510d6666d3677dc7e67

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

MISTER SMART INNOVATION SCRL

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

MISTER

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

MISTER nasce nel 2009 come laboratorio di ricerca industriale accreditato dal 2011 alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna. Dal 2017 è altresì accreditato alla Rete come Centro per l'Innovazione. Esempio virtuoso di organismo di ricerca privato costituito come Partenariato Pubblico-Privato, MISTER supporta start-up, associazioni, PMI e grandi industrie fornendo soluzioni custom per lo sviluppo di sensoristica industriale e ambientale, machine learning, IOT, AI, tecnologie digitali immersive, computer vision, additive manufacturing, materiali avanzati, progettazione 3D oltre che servizi di trasferimento tecnologico mirati a connettere il mondo della ricerca con la società. MISTER è articolato in due divisioni operative: l'Industrial Research Lab (MISTER TECH), dedicato allo sviluppo di soluzioni per la ricerca industriale, per conto e con le imprese del territorio l'Innovation Center (MISTER INNOVATION), destinato alle attività istituzionali e di sistema nel contesto della rete Regionale per l'innovazione Dal 2017 MISTER ricopre il ruolo di soggetto gestore del Tecnopolo Bologna CNR in collaborazione con il CNR e il laboratorio PROAMBIENTE. Il Tecnopolo CNR è parte della Rete dei Tecnopoli della Regione Emilia-Romagna, hub di innovazione e sviluppo territoriale a livello europeo e internazionale. Nel suo ruolo di Tecnopolo MISTER: • promuove attività di formazione di giovani ricercatori anche attraverso collaborazioni con istituti di istruzione secondaria, università o enti di formazione professionale su tematiche legate alla green transition, digital innovation e social development. • svolge attività di tipo culturale e promozionale quali l'organizzazione di convegni, seminari e corsi di formazione; • promuove, realizza e gestisce iniziative scientifiche e partecipa a progetti nazionali, europei e internazionali; • progetta e sviluppa iniziative di valorizzazione dei risultati delle attività di ricerca svolte. • cura strategie di comunicazione e disseminazione sui temi legati alla green transition, digital innovation e social development. MISTER è membro di quattro CLUST-ER regionali: Industrie Culturali e Creative (CREATE), Innovazione nei Servizi (INNOVATE), Meccatronica e Motoristica (MECH) e Salute e Benessere (HEALTH) ed è sportello della Rete regionale per la transizione digitale delle imprese dell'Emilia-Romagna.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA PIERO GOBETTI, 101

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

40129

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0516398457

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

mist-e-r-scril@cgn.legalmail.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

MISTER presenta bilancio annuale di esercizio al 31/12, redatto in forma abbreviata e costituito da stato patrimoniale, conto economico e nota integrativa. MISTER come organismo di ricerca, nel rispetto della definizione di organismo di ricerca ai sensi della normativa europea, adotta un sistema di contabilità separata per le proprie attività economiche. È stato integrato il sistema di registrazione di contabilità generale esistente attraverso l'ulteriore imputazione delle spese e ricavi a centri di costo. La gestione della contabilità separata, attraverso l'identificazione, con adeguata codifica di centri di costo, garantisce una chiara identificazione delle spese e dei ricavi imputabili direttamente ad attività economiche e non economiche, e ai relativi progetti.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

VALERIA

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

PIGNEDOLI

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0516399991

- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

VALERIA

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

PIGNEDOLI

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

mist-e-r-scr1@cgn.legalmail.it

- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0516399991

- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

ITALIANA

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

VALERIA

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

PIGNEDOLI

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0516399991

- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

PIGNEDOLI - CV_signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

PIGNEDOLI - ASSEGNAZIONE ZEPHYRUS_signed.pdf

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

VALERIA

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

PIGNEDOLI

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0516399991

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

PIGNEDOLI - CV_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

PIGNEDOLI - ASSEGNAZIONE ZEPHYRUS_signed.pdf

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

MISTER dispone di competenze e attrezzature per svolgere progetti di ricerca industriale avanzata per e con le imprese, negli ambiti della trasformazione digitale, della transizione ecologica, dello sviluppo sociale. MISTER dispone di oltre 20 risorse umane con competenze diversificate che svolgono attività R&D e di innovazione. Le risorse impiegate in particolare in attività di ricerca e sviluppo e trasferimento tecnologico sono circa 15, con profili junior e senior, e con formazione multidisciplinare che comprende lauree in chimica, ingegneria, fisica, statistica, architettura ecc. nonché tecnici elettronici ed informatici. Le risorse umane sono impegnate in attività sui seguenti filoni di ricerca: ☐ ambiti dell'Industria 5.0, fondamentali per supportare la crescita tecnologica delle imprese con particolare attenzione alle PMI: • la progettazione e lo sviluppo di dispositivi, tecnologie e soluzioni per generare, raccogliere ed elaborare dati tramite Intelligenza Artificiale (Digital Transformation) • la progettazione e l'assemblaggio di schede elettroniche • la progettazione di dispositivi microelettronici • la programmazione di microcontrollori • il design per l'Additive Manufacturing (progettazione CAD tramite SolidWorks, realizzazione di prototipi funzionali tramite stampanti FDM e SLA, caratterizzazione e scelta degli opportuni materiali,

approccio combinato FDM-SLA • l'elaborazione dati rilevati da sensori e da dispositivi di imaging, studio di modelli predittivi, simulazioni multifisiche (meccaniche, ottiche e termiche), l'implementazione e deployment di algoritmi custom (Intelligenza Artificiale e Digital Twin) • la progettazione di dispositivi, Edge e Cloud Computing (Industrial Internet of Things - IOT) • il rilevamento e l'analisi di elevate quantità di dati (Big data/Analytics e Machine Learning) □ Tecnologie green e sostenibili • a progettazione e lo sviluppo di materiali, tecnologie e soluzioni innovative a favore dell'economia circolare e del packaging sostenibile; • soluzioni di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dei processi di combustione di miscele contenenti idrogeno; • studi per l'efficientamento di processi e di macchine per uso domestico e industriale • capacità di poter eseguire delle valutazioni dell'impatto ambientale di prodotti e processi mediante il metodo LCA (Life Cycle Assessment). □ Tecnologie immersive • Realizzazione di contenuti AR/VR • Metaverso

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

MISTER di attrezzature e laboratori per svolgere progetti di ricerca industriale avanzata per e con le imprese, negli ambiti della trasformazione digitale, della transizione ecologica, dello sviluppo sociale. • laboratorio prototipazione, che utilizza CAD design e stampanti 3D basate su diverse tecnologie per lo sviluppo delle parti meccaniche e dei case, oltre alla capacità di sviluppare internamente le schede elettroniche e i firmware di controllo dei dispositivi realizzati • laboratorio ottico, dotato di banco ottico, di spettroscopi UV-Vis-IR e di 2 laser di potenza (a diodi e a CO₂), per lo studio delle caratteristiche della materia • laboratorio chimico, per la preparazione di materiali, film e componenti fluidiche e per l'analisi chimica dei prodotti • Virtual Studio e Sala Immersiva, dotate di soluzioni avanzate di registrazione stereoscopiche, realizzare e sperimentare casi studio applicativi sfruttando le tecniche di realtà virtuale, aumentata e mista, ad esempio nella forma di esperienze nel metaverso, sovrapposizione su oggetti reali di informazioni utili per agevolare scelte operative più sicure e consapevoli, rendering in tempo reale di oggetti non fisicamente presenti, così da agevolare o simulare operazioni delicate, oppure infine presentazione di versioni potenziate di oggetti reali presenti di fronte all'operatore, identificati tramite strumenti di riconoscimento dei volumi tridimensionali, con una fusione ed interazione continuativa tra reale e virtuale.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Come laboratorio della Rete Regionale Alta Tecnologia e come membro della Rete Regionale per la Transizione Digitale delle Imprese, oltre che come gestore del Tecnopolo Bologna CNR, MISTER ha in corso svariate collaborazioni con tutti i soggetti regionali che appartengono a queste reti, collaborazioni che vanno dalla realizzazione congiunta di progetti di ricerca alla realizzazione di eventi di divulgazione tecnico-scientifica e di public engagement. Avendo inoltre tra i propri soci il CNR e le università di Parma e di Ferrara, sono molti i progetti di ricerca nei quali i ricercatori di MISTERcollaborano attivamente con i ricercatori di questi enti. Tramite queste collaborazioni, spesso sollecitate da MISTER nel contesto di progetti finanziati da imprese, MISTER ottiene di fatto da un lato di ampliare il proprio ventaglio di competenze, dall'altro di coinvolgere i soci in progetti industriali, favorendo così il trasferimento tecnologico e lo sfruttamento industriale dei risultati della ricerca pubblica. Per quanto riguarda in particolare il CNR, socio principale, in questo momento sono in corso collaborazioni di ricerca con gli Istituti ISMN, IMEM, STIMA, IBE, ISAC, SCITEC, ISOF ecc. MISTER partecipa numerose reti nazionali ed internazionali: Iscrizione all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche. MISTER è censita come struttura di ricerca nell'Anagrafe nazionale delle ricerche, istituita con il Decreto del Presidente della Repubblica 382 dell'11 luglio 1980 ER2digit - Emilia-Romagna Ecosistema Regionale di innovazione Digitale. Il Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER in qualità di soggetto gestore, fa parte del partenariato coordinato da ART-ER per l'elaborazione di un progetto finalizzato alla realizzazione di "Poli europei di innovazione digitale". ER2digit rappresenta un'importante opportunità, sia per il Tecnopolo sia per MISTER, per rafforzare il proprio ruolo

nell'ambito del sistema di innovazione dell'Emilia-Romagna con riferimento ai temi dell'innovazione digitale. L'impegno del Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER, è quello di contribuire allo sviluppo del progetto europeo mettendo a disposizione i servizi e le competenze offerti dalla propria struttura, quali in particolare con riferimento alla tematica dell'Intelligenza Artificiale e di tecnologie abilitanti quali sensoristica e sistemi avanzati di fabbricazione, smart materials, tecnologie per la scienza della vita, micro/nano elettronica e fotonica. ECOSISTER: MISTER è partner del progetto finalizzato alla realizzazione di un ecosistema per la transizione sostenibile in Emilia-Romagna nell'ambito dell'area "Clima, Energia e Mobilità sostenibile". MISTER partecipa al progetto con entrambe le unità TECH ed INNOVATION. MISTER TECH è coinvolto nelle attività di ricerca industriale che riguardano i seguenti ambiti: materiali per la sostenibilità e la transizione ecologica, manifattura verde per un'economia sostenibile. Iscrizione all'Anagrafe delle Aziende Agricole. Per supportare le aziende agricole, in particolare della Regione Emilia-Romagna, nella partecipazione a finanziamenti regionali e nazionali finalizzati alla ricerca industriale e il trasferimento tecnologico. HUB CLUTURA E CREATIVITA' della Regione Emilia-Romagna MISTER partecipa, in qualità di affiliato, alle attività dell'HUB OPEN INNOVATION LOOKOUT PLATFORM, MISTER è presente nella piattaforma digitale del Politecnico di Milano <https://www.openinnovationlookout.it/player/mister-smart-innovation-scr/>

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6852c6e96abcce54d12e66c0

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

UNIMIB

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca (UNIMIB) è un ateneo pubblico, istituito nel 1998, fortemente impegnato nella formazione superiore, nella ricerca e nell'innovazione. Fa parte dell'European Universities Association (EUA) e comprende 14 Dipartimenti (di cui 8 di Eccellenza), attivi nei settori dell'Informatica, Scienze della Formazione, Economia, Amministrazione e Gestione Aziendale, Giurisprudenza, Matematica, Fisica e Scienze Naturali, Medicina, Psicologia e Sociologia. Il Polo di Milano e il Polo Biomedico di Monza si estendono su ampie aree in cui si integrano aule multimediali, laboratori e centri di ricerca altamente tecnologici, residenze universitarie, uno stadium con campo sportivo polivalente e un vivaio per la cura e la valorizzazione della biodiversità. L'Università si pone anche come ponte verso il mondo del lavoro, formando scienziati e tecnici altamente qualificati per l'industria italiana, anche in virtù del fatto che l'area milanese è uno dei principali motori economici d'Europa. L'Università di Milano-Bicocca ha sempre riconosciuto l'importanza strategica della ricerca scientifica, investendo risorse e competenze per sviluppare progetti innovativi con un impatto significativo a livello accademico, economico e sociale. L'Ateneo si distingue per la qualità della propria produzione scientifica e per il forte impegno nella promozione della ricerca interdisciplinare,

grazie a collaborazioni con istituzioni nazionali e internazionali. L'attenzione dell'Ateneo alla ricerca ambientale e alla sostenibilità ha portato l'Università degli Studi di Milano-Bicocca a ottenere un importante risultato nel Ranking GreenMetric 2024, la classifica globale che valuta la sostenibilità degli atenei. L'Università ha scalato ben 584 posizioni, passando dal 696° al 112° posto su 1.477 partecipanti, e raggiungendo l'8ª posizione in Italia (su 35 atenei), rispetto al 29° posto del 2023. I settori in cui l'Università ha registrato i miglioramenti più significativi includono la gestione delle infrastrutture, con un incremento del 30% rispetto agli anni precedenti, la sostenibilità, i trasporti e le strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici. Il Sistema di Assicurazione della Qualità nell'Università degli Studi di Milano-Bicocca ha come obiettivo il miglioramento continuo delle attività di didattica, ricerca, terza missione, e delle altre attività istituzionali e gestionali svolte in Ateneo e si basa sugli standard europei definiti dall'ENQA-European Association for Quality Assurance in Higher Education (ESG 2015) e sul modello di accreditamento delle Sedi e dei Corsi di Studio AVA 3, seguendo la logica del ciclo Plan Do Check Act. Gli organi di governo dell'Università sono il Rettore, il Senato accademico e il Consiglio di amministrazione. Agli organi di Governo sono affiancati altri gli organi Rappresentativi, Consultivi e di Controllo. L'organizzazione dell'Università di Milano-Bicocca è una rete complessa di persone, processi e strutture, che lavorano insieme per promuovere la conoscenza, la ricerca e la formazione di qualità.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MILANO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

LOMBARDIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Piazza dell'Ateneo Nuovo 1

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

20126

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0264481

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

ricerca@unimib.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

ateneo.bicocca@pec.unimib.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

La gestione finanziaria prevede un sistema di contabilità economico patrimoniale con un bilancio unico di Ateneo. l'Ateneo utilizza un sistema di contabilità analitica. è prevista la gestione separata della contabilità dei progetti di ricerca

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Giovanna

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Iannanutoni

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

NNNGNN70B49E716P

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ricerca@unimib.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0264481

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Andrea

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Riccio

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

RCCNDR85T65F839B

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ricerca@unimib.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

ateneo.bicocca@pec.unimib.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0264486301

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Massimo

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Labra

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

LBRMSM71R18A940R

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

massimo.labra@unimib.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0264483472

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

massimo labra cv europeo 2025 giugno.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Andrea

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Riccio

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RCCNDR85T65F839B

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

andrea.riccio@unimib.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

02 6448 6301

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_ARiccio_GesTA (1).pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca conta, oggi, oltre 37 mila studenti, un corpo docente composto da circa 1.200 professori e ricercatori impegnati nell'erogazione della didattica e nello sviluppo di oltre 300 progetti di ricerca nazionali e internazionali, sia di base che applicata. A supporto di queste attività, contribuiscono 957 dipendenti dedicati ai servizi amministrativi e tecnici

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Ateneo mette inoltre a disposizione diverse attrezzature di ricerca avanzata, come 2 camere criogeniche, 7500 real time PCR system, 7900HT Fast Real-Time PCR System, Advantest-Sercomp (Controls), Analizzatore di assorbimento di vapore acqueo, Analizzatore elementare CHNS, Analizzatore Parametrico 4210-CVU, Apparato di Breakthrough, Apparato per epitassia da fasci molecolari organici (OMBE), Assorbimento atomico a fornello di grafite (Perkin Elmer GFAAS AAnalyst 600), Assottigliatore Ionico Gatan PIPS II, Asterix, Atomic Layer Deposition (ALD), AUTOSTAINER 360-S2D (IMMUNO-COLORATORE AUTOMATIZZATO), Axionscan 7, Basic Unit GeminiSEM 360, BD FACs Melody, Rivelatore HPGe Canberra Broad Energy 5030, Biacore X100 (SPR, surface plasmon resonance), BioLight Toxy per saggi su campioni acquosi o suoli. L'Ateneo ospita circa 80 centri di ricerca (Dipartimentali, Interdipartimentali e Interuniversitari). L'Ateneo ha diverse famiglie di brevetti attivi (11 Materials&manufacturing; 15 Life Science; 3 ICT&Web; 2 Energy) e diverse società Spin-Off (sia accreditate che partecipate) attive sul mercato. L'Università degli Studi di Milano-Bicocca ha una pluriennale esperienza nel coordinamento e supporto alla gestione di progetti sia finanziati in ambito di programmi nazionali che europei. UNIMIB ha all'attivo 619 progetti di ricerca. Nel contesto europeo, UNIMIB occupa una posizione di rilievo, con un eccellente storico di progetti europei finanziati. UNIMIB ha ottenuto finanziamenti per 166 progetti europei e internazionali, in collaborazione con importanti istituzioni di tutto il mondo.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università di Milano-Bicocca, in coerenza con i principi generali previsti dal proprio Statuto e dalla Commissione Europea, promuove e favorisce la dimensione internazionale degli studi, della didattica e della ricerca scientifica e considera tra i propri compiti fondamentali lo sviluppo degli scambi internazionali di docenti, ricercatori e studenti, mediante: Programmi europei di Alta Formazione, Accordi di cooperazione universitaria, Azioni integrate di cooperazione didattica e scientifica, Internazionalizzazione del sistema Universitario, Altre opportunità di sostegno alla formazione internazionale. UNIMIB ha in essere svariati accordi di collaborazione sia nazionale che internazionale, tra questi: Consorzio Uniadron Italy (che mette a disposizione borse di studio per studiare e formarsi nei Balcani Occidentali); Silkway (una rete di università, istituzioni e aziende private che mira a stabilire collaborazioni estese per la ricerca e l'insegnamento); MaRHE

- The Marine Research and High Education Center (sull'isola di Magoodhoo nell'Arcipelago delle Maldive, un centro di ricerca dove i ricercatori dell'Ateneo possono collaborare con i colleghi maldiviani per lo studio di nuove soluzioni per lo sviluppo sostenibile); BRIDGE (Bicocca Research and Innovation for Development and Global Health) - Uganda (progetto dell'Ateneo nel distretto di Gulu, nel nord dell'Uganda. L'outpost dell'Ateneo offrirà a studenti e specializzandi opportunità di tirocinio e un'esperienza unica di formazione presso il Lacor Hospital). UNIMIB è partner della European University Alliance INVEST riunisce 7 prestigiose università per creare l'eccellenza nell'istruzione e nella ricerca sulla sostenibilità, costruendo un'università europea realmente integrata che applichi un approccio comune e coerente, che sia costruita su valori comuni, che benefici della cooperazione transnazionale, che metta in contatto diversi stakeholder e che aumenti la qualità e la rilevanza. UNIMIB è partner istituzionale di diverse Infrastrutture di Ricerca Europee (ESFRI), partecipando e collaborando con un totale di 9 ESFRI RI (BBMRI-ERIC, Elixir, IBISBA, ISBE, MIRRI, EuroBioImaging-ERIC per l'area Health & Food di ESFRI; LifeWatch-ERIC per l'area Environment; CESSDA-ERIC per l'area Social & Cultural Innovation; ESS-ERIC per l'area Physical Sciences & Engineering). L'Università si avvale inoltre di numerosi accordi internazionali in tutte le sue discipline e di un robusto programma di visiting professors. UNIMIB è partner di ECRIN – The European Clinical Research Infrastructure Network. Nel contesto europeo, UNIMIB occupa una posizione di rilievo, con un eccellente storico di progetti europei finanziati nell'ambito di consorzi e collaborazioni internazionali. UNIMIB ha ottenuto finanziamenti per 166 progetti europei e internazionali, in collaborazione con importanti istituzioni di tutto il mondo. In 46 di questi progetti, UNIMIB ha ricoperto il ruolo di coordinatore. Il numero comprende progetti nell'ambito dei programmi Horizon Europe e H2020 (102), azioni COST (1), Justice (8) e EIT-KIC Raw Materials (27), Erasmus+ programme (25) tra le altre.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'Ateneo oggi conta oltre 38 mila studenti. Più di 1180 sono i professori e i ricercatori impegnati nell'erogazione della didattica (80 corsi di laurea, di cui 11 in lingua inglese, 19 corsi di dottorato e un'ampia offerta formativa post laurea). A tutto questo lavorano quotidianamente anche 843 dipendenti nei due poli di Milano e di Monza, dove ha sede il dipartimento di Medicina e chirurgia. A ciò si affiancano 22 corsi di Dottorato, con circa 1.000 studenti iscritti nei cicli attivi e 600 docenti coinvolti, suddivisi in 7 aree disciplinari, 358 insegnamenti erogati specifici e trasversali coordinati da una Scuola di Dottorato che promuove studi interdisciplinari, competenze trasversali, scambi internazionali e una vasta gamma di servizi e opportunità per i dottorandi. A tale offerta si aggiungono 16 tra master e corsi di perfezionamento in area Economico-Statistica e Giuridica, 19 in area Medico-Sanitaria, 3 in area Scientifica e 13 in area Umanistica.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca rilascia i seguenti titoli di studio: laurea (L); laurea magistrale (LM); diploma di specializzazione (DS); il dottorato di ricerca (DR). L'Università rilascia, inoltre, i master universitari di primo e di secondo livello a conclusione di corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente successivi alla laurea o alla laurea magistrale, ai sensi della normativa in vigore. Tali titoli sono riconosciuti dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e dalla Repubblica Italiana.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

STEMS

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto nasce con la finalità di costituire un punto di eccellenza Nazionale in grado di interpretare al meglio le sfide a cui il Paese è chiamato a confrontarsi con la consapevolezza che il processo di cambiamento del sistema nazionale energetico e della mobilità verso nuovi modelli e sistemi flessibili, resilienti, sicuri e in grado di massimizzare l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili richiede oltre alla verifica tecnica delle soluzioni proposte la verifica della loro sostenibilità economica, ambientale e sociale. In tale ambito, particolare attenzione è rivolta agli obiettivi dell'Agenda di Parigi 2030, del Green New Deal europeo e nazionale per lo sviluppo sostenibile e del Piano Nazionale della Ricerca 2021-2027, per raggiungere i quali è necessario puntare su una maggiore penetrazione di fonti rinnovabili low-carbon, sullo sviluppo di sistemi di mobilità sostenibile, reti energetiche, tecnologie power-to-gas e Carbon Capture Use and Storage (CCUS), su tecnologie di produzione di vettori energetici puliti (idrogeno, metano, altri vettori gassosi e liquidi), e su una maggiore digitalizzazione per la produzione di banche dati che consentano lo sviluppo di modelli di gestione, pianificazione e di supporto alle decisioni rapide ed efficienti. L'Istituto afferisce al Dipartimento di ingegneria, Ict e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti (CNR_DIETET) ed ha sedi a Napoli, Ferrara e Torino. La missione dell'Istituto è quella di dare efficaci risposte alle sfide riguardanti il clima, l'energia e la mobilità: tematiche strettamente collegate che devono essere affrontate con un approccio olistico, anche per quanto riguarda le loro implicazioni per i cittadini e in generale per la società nel suo complesso. In particolare, affronta tematiche di interesse prioritario a livello nazionale e internazionale, quali la de-carbonizzazione dei settori dell'energia e della mobilità, la transizione energetica verso risorse rinnovabili alternative a quelle fossili, il miglioramento dell'efficienza energetica – inteso sia nell'ambito della mobilità sia all'interno dei vari comparti industriali, tra cui l'agricolo e l'off-road. Le attività di ricerca riguardano anche l'utilizzo di sensoristica distribuita e l'applicazione di metodologie avanzate di data analytics nella gestione ed ottimizzazione dei sistemi energetici.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

NAPOLI

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

NA

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

viale Marconi, 4

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

80125

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3316083765

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direttore@stems.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.stems@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Bianca Maria

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Vaglieco

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

VGLBCM58M61F839B

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direttore@stems.cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3316083765

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Vincenzo

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Scognamiglio

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

SCGVN67S03F839B

- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

vincenzo.scognamiglio@stems.cnr.it

- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.stems@pec.cnr.it

- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0817177148

- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Ambra

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Fioravanti

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

FRVMBR86M46G916S

- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

ambra.fioravanti@cnr.it

- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0532735668

- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV01-Ambra-Fioravanti_signed.pdf

- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

Lettera di incarico Referente Scientifico Unità Operativa - ZEPHYRUS - STEMS_signed.pdf

- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Davide

- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Leiti

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

LTEDVD79D03F839G

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

davide.leiti@cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0817177149

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_DavideLeiti referente amministrativo unità operativa_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Lettera di incarico Referente Amministrativo Unità Operativa - ZEPHYRUS - STEMS_signed.pdf

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

STEMS consta complessivamente di 177 unità di personale, di cui 113 unità di personale dedicate ad attività di ricerca. In particolare, il personale dedicato alla ricerca è così suddiviso: 12 Dirigenti di ricerca 17 Primi ricercatori 77 Ricercatori 1 Primo tecnologo 6 Tecnologi

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68540e6ed3a39e32e421aae4

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

BI-REX sede di Bologna

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

BIREX Bologna

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

BI-REX (Big Data Innovation & Research Excellence) è uno degli 8 Competence Center nazionali istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (ex MISE) nel quadro del piano governativo Industria 4.0. Il consorzio pubblico-privato, nato nel 2018, ha sede a Bologna e Palermo e riunisce in partenariato 64 player tra università, centri di ricerca e imprese di eccellenza. BI-REX è l'unico Competence Center a guida industriale, con un focus specializzato sul tema Big Data. La missione di BI-REX è supportare le aziende, in particolare le PMI, nei loro processi di digitalizzazione, sostenibilità ed innovazione, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti in ottica Industria 4.0 attraverso interventi di formazione, consulenza e orientamento. Siamo già un importante punto di aggregazione di eccellenze pubbliche e private ed intendiamo rafforzare il network tra tutti i player coinvolti nei progetti di digitalizzazione, innovazione e formazione, in ottica Industria 4.0. BI-REX dispone di La Linea Pilota è una linea di produzione dove le tecnologie di Industria 4.0 vengono integrate con quelle tradizionali, in un ambiente digitalmente interconnesso. Una fabbrica digitale del futuro dove poter testare soluzioni e processi ad alto valore aggiunto. L'impianto è stato progettato per: • Mettere a disposizione un'ambiente di produzione senza vincoli per servizi Test Before Invest; • Supportare l'innovazione tecnologica delle imprese; • Supportare i servizi di BI-REX come formazione «hands on» e orientamento alle imprese.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via Paolo Nanni Costa 20

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

40133

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0510923250

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

antonio.candido@bi-rex.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Al fine di suddividere le spese in base alle diverse aree e progetti di competenza, è stato implementato un sistema di contabilità analitica, per centri di costo, integrato nel sistema di contabilità generale con un piano dei conti strutturato per natura. Ciascuna spesa è assegnata ad un conto contabile, sulla base della natura della spesa e a un centro di costo specifico, corrispondente alla linea di competenza a cui appartiene. Ciò consente di analizzare dettagliatamente le spese relative a ciascuna tipologia e area, semplificando l'analisi dei costi e la relativa rendicontazione. Tutte le transazioni finanziarie vengono puntualmente registrate nel sistema contabile-gestionale dell'ente. Ogni voce di spesa viene dettagliatamente annotata, indicando il centro di costo corrispondente, l'uso del sistema gestionale consente un monitoraggio in tempo reale delle transazioni finanziarie, facilitando l'identificazione tempestiva di eventuali anomalie. Per garantire la chiara segregazione delle risorse finanziarie, per i progetti co-finanziati viene utilizzato un conto corrente dedicato. Tale conto viene utilizzato in entrata e in uscita per le attività operative dell'ente relative ai progetti co-finanziati, facilitando così la tracciabilità e la rendicontazione. La procedura di acquisto di BI-REX è un altro elemento chiave del sistema di gestione finanziaria. Questa procedura è stata sviluppata per assicurare che tutte le forniture di beni e servizi siano effettuate in conformità con i principi di trasparenza, pubblicità e imparzialità. Tale procedura prevede per la selezione del fornitore, che avvenga come segue: dopo un'attenta analisi delle esigenze interne svolta dal richiedente della fornitura e dal reparto amministrativo e a seguito della compilazione dell'apposito modulo "Richiesta di Acquisto" (RdA), il richiedente in collaborazione con il reparto amministrativo avvia una ricerca e valutazione dei preventivi, compresa la verifica del possesso dei requisiti minimi da parte dei fornitori individuati. I requisiti fondamentali che gli Operatori devono possedere sono idoneità professionale, capacità tecnica e professionale. I criteri di aggiudicazione utilizzati per ciascuna casistica fanno sempre riferimento all'offerta globalmente più vantaggiosa in termini economici, previa valutazione tecnica delle offerte e certificazione della completa soddisfazione delle richieste di offerta. Infine, nella sessione trasparenza del sito BI-REX sono riportate le principali informazioni relative alla governance del centro, i bilanci preventivi e consuntivi depositati e gli atti di concessione delle sovvenzioni, contributi, sussidi ed ausili finanziari che il Competence Center ha assegnato alle imprese in qualità di ente attuatore per conto del MIMIT.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

ANTONIO

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

CANDIDO

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CNDNTN82A31D843T

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

antonio.candido@bi-rex.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+39 3351666976

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Simona

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Campo

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CMPSMN68R52A944O

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39 0510923253

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Antonio

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Candido

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

CNDNTN82A31D843T

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

antonio.candido@bi-rex.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[+39 3351666976](tel:+393351666976)

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV_Antonio Candido_2025.pdf.p7m](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Simona](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Campo](#)

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[CMPSMN68R52A944O](#)

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[+39 3475954130](tel:+393475954130)

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[Curriculum Simona Campo 2025_signed.pdf](#)

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

La sede BI-REX di Bologna ospita un team multidisciplinare composto da 37 risorse altamente qualificate, con competenze che spaziano dalla ricerca accademica all'innovazione industriale. Inoltre, vede la collaborazione con tirocinanti, dottorandi, assegnisti di ricerca e consulenti esterni in funzione della attività di ricerca&sviluppo, consulenziali, formative e organizzative in corso. Profili e competenze presenti nella sede di Bologna: - Tecnologi e ingegneri: specializzati in tecnologie abilitanti Industria 4.0, come robotica collaborativa, additive manufacturing, digital twin, realtà aumentata, cloud/edge computing e data analytics. Operano principalmente nella

Linea Pilota, una fabbrica digitale interconnessa progettata per testare e integrare soluzioni innovative. - Esperti in Big Data, HPC e Intelligenza Artificiale: coinvolti in progetti di ricerca applicata, sviluppo sperimentale e consulenza tecnologica, con focus su analisi predittiva, simulazione e ottimizzazione dei processi. - Formatori e consulenti: responsabili dell'erogazione di oltre 160 corsi a catalogo, percorsi formativi su misura e del Master Executive Tekné 5.0. Collaborano con docenti universitari e manager aziendali per offrire formazione "hands-on" direttamente sulla Linea Pilota. - Project manager e specialisti in trasferimento tecnologico: coordinano progetti co-finanziati (PNRR, EDIH, POR FESR, ecc.), supportano le imprese nell'accesso ai bandi e nella gestione di progetti di innovazione, e facilitano la collaborazione tra imprese, università e centri di ricerca. - Staff amministrativo e marketing: gestisce le attività di comunicazione, networking, eventi, relazioni con i partner e supporto operativo alle imprese e agli stakeholder del consorzio. L'operatività della sede BI-REX di Bologna si fonda su una collaborazione sinergica con i partner del Consorzio pubblico-privato che compongono BI-REX. L'integrazione di competenze accademiche e professionali costituisce un elemento qualificante della presenza consortile sul territorio.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Risorse per la ricerca BI-REX dispone di una struttura di 1.500 mq presso l'Opificio Golinelli, che ospita la Linea Pilota, una fabbrica digitale interconnessa progettata per integrare tecnologie 4.0 con sistemi produttivi tradizionali. Questa infrastruttura è dotata di: - robotica collaborativa e mobile; - additive manufacturing (FDM, SLM, deposizione diretta); - digital twin e virtual commissioning; - cloud & edge computing; - realtà aumentata e virtuale; - sistemi CNC, metrologia e reverse engineering. La Linea Pilota è il fulcro operativo per attività di test-before-invest, prototipazione, simulazione, validazione e formazione "hands-on". È anche nodo centrale di una rete di centri di innovazione interconnessi, che consente l'accesso a tecnologie e dati condivisi per progetti di ricerca avanzata. Servizi per la ricerca e l'innovazione BI-REX offre un ampio ventaglio di servizi co-finanziati, accessibili tramite bandi e agevolazioni (PNRR, MIMIT, EDIH), tra cui: - Assessment tecnologici e audit di maturità digitale; - Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale; - Prototipazione e realizzazione di PoC; Accesso a tecnologie e infrastrutture per test e validazione; - Formazione tecnica e manageriale (oltre 160 corsi a catalogo, Master Tekné 5.0, percorsi tailor-made); - Supporto all'accesso a finanziamenti pubblici e privati; - Servizi di consulenza su innovazione di processo, prodotto e modelli organizzativi. Iniziative e progetti strategici BI-REX è attuatore di numerosi progetti nazionali e regionali, tra cui: - HEAL Italia: sviluppo di modelli predittivi per la medicina di precisione tramite supercalcolo e AI; - DARE: prevenzione sanitaria digitale lungo l'intero arco della vita; - ECOSISTER: transizione ecologica e green manufacturing; - DAREDEVIL e CYPHER: piattaforme open source per virtual commissioning e smart components; - BI-REX for Life Science: integrazione tra tecnologie 4.0 e sanità, con 51 partner tra IRCCS, università e aziende. BI-REX è inoltre nodo nazionale della rete europea degli EDIH (European Digital Innovation Hub) e partecipa alla JU EuroHPC per la diffusione dell'HPC nel tessuto industriale italiano.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

BI-REX ha sviluppato una rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rappresentano uno dei punti di forza del suo successo. Queste collaborazioni includono partnership con università, centri di ricerca e aziende leader nel settore dei big data e dell'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX è progettata per facilitare lo scambio di conoscenze, competenze e risorse del settore dell'Industria 4.0, promuovendo un ambiente di open innovation e cooperazione. BI-REX ha assunto fin dalla sua fondazione un ruolo di riferimento nella Governance dei Competence Centers: in particolare nel 2024 tale ruolo è stato ulteriormente consolidato soprattutto nell'interlocuzione con il Ministero per le Imprese ed il Made in Italy. Il Competence center ha infatti guidato diverse iniziative e, in relazione alle attività di networking, BI-REX è stato in grado di portare avanti attività di raccordo e coordinamento con gli altri Competence Centers,

ricoprendo spesso un ruolo di guida proprio nelle interlocuzioni con lo stesso MIMIT. Insieme alla rete dei Competence Center, BI-REX ha stretto un Accordo Quadro con la rete dei Digital Innovation Hub di Confindustria, di CNA e LegaCoop, di alcune federazioni nazionali minori, FEDERTEC, ACIMAC, UCIMU creando un network strategico per l'innovazione in Italia. Infine, a dimostrazione del ruolo preminente ricoperto da BI-REX all'interno dell'ecosistema Industria 4.0, è utile evidenziare che sono stati stipulati accordi complementari anche con le altre associazioni di categoria ed i relativi DIH (CNA, Legacoop, Unioncamere) e con i nuovi poli di innovazione recentemente finanziati dal Mimit in particolare CONFINDUSTRIA nazionale, CNA-LegaCoop, Coldiretti per l'accompagnamento nelle fasi post-assessment. Importante è anche evidenziare che è stato sottoscritto un accordo con Confindustria Sicilia ed è stata sottoscritta la partecipazione all'iniziativa EFD Network per la creazione di partenariati volti alla candidatura di progetti di ricerca e sviluppo europei. Inoltre, a livello nazionale, BI-REX collabora con numerose università e istituti di ricerca, tra cui il Politecnico di Milano, l'Università di Bologna, l'Università di Palermo e il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche). Queste collaborazioni permettono a BI-REX di accedere a competenze accademiche avanzate e di partecipare a progetti di ricerca di alto livello. Inoltre, BI-REX lavora a stretto contatto con aziende italiane di eccellenza, come Leonardo, ENI e FCA, per sviluppare soluzioni innovative che rispondano alle esigenze del mercato. A livello internazionale, BI-REX ha stabilito partnership strategiche con istituzioni e aziende in Europa, Stati Uniti e Asia. Queste collaborazioni internazionali permettono a BI-REX di rimanere all'avanguardia nelle tecnologie emergenti e di partecipare a progetti di ricerca e sviluppo su scala globale. Ad esempio, BI-REX è coinvolto in progetti finanziati dall'Unione Europea, come Horizon Europe, che promuovono la ricerca collaborativa e l'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX non si limita solo alla ricerca e sviluppo, ma include anche attività di formazione e trasferimento tecnologico. BI-REX organizza workshop, seminari e corsi di formazione per condividere le conoscenze acquisite e promuovere lo sviluppo delle competenze nelle aree legate a big data, Intelligenza artificiale, robotica, additive manufacturing, sostenibilità. Queste attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di preparare la prossima generazione di leader tecnologici. Inoltre, BI-REX partecipa attivamente a conferenze e fiere internazionali, dove presenta i risultati dei suoi progetti e stabilisce nuovi contatti con potenziali partner. Questi eventi rappresentano un'opportunità importante per BI-REX di mostrare le proprie competenze e di attrarre nuovi investimenti e collaborazioni.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Uno degli elementi chiave della missione di BI-REX è la formazione, che viene erogata attraverso un sistema integrato di orientamento, consulenza e trasferimento tecnologico. BI-REX offre una vasta gamma di programmi di formazione progettati per rispondere alle esigenze del mercato e delle aziende. Questi programmi includono corsi di formazione a mercato, corsi tailor-made, il Master Executive Teknè 5.0 e piattaforme di e-learning per la fruizione di contenuti formativi digitali. Le attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di sviluppare competenze avanzate nel campo dei big data e delle tecnologie abilitanti Industria 4.0 e Transizione 5.0. I corsi di formazione di BI-REX sono caratterizzati da un approccio pratico e concreto, con l'utilizzo di casi applicativi, testimonianze aziendali e use case. I docenti sono esperti del settore, provenienti sia dal mondo accademico che industriale, garantendo un alto livello di qualità e rilevanza dei contenuti formativi. BI-REX ha anche implementato un sistema di monitoraggio e raccolta dei feedback per garantire il miglioramento continuo dei servizi offerti. Questo sistema prevede la somministrazione di questionari di gradimento ai partecipanti e l'analisi dei risultati per identificare aree di miglioramento e ottimizzare i corsi di formazione. Per tutelare nel tempo il valore dei propri corsi di formazione BI-REX rilascia un digital badge, generato tramite tecnologia blockchain, che certifica l'identità del partecipante, le conoscenze, le abilità, le competenze acquisite, oltre che del soggetto erogatore del corso, i criteri di rilascio. In BI-REX la formazione è solo uno dei passi nel processo di trasformazione digitale in quanto può essere integrata dagli altri servizi del Competence Center, il one stop shop della transizione digitale. La

formazione può essere integrata da assessment e certificazione delle competenze, da attività di coaching e consulenza al termine del corso, da attività di test before invest; chi frequenta un corso BI-REX è posto al centro di un network di aziende, professionisti, fornitori che - insieme a BI-REX - lo accompagnano nel percorso di innovazione digitale della propria azienda. Per tali ragioni, l'offerta di servizi formativi, oltre a coprire tutte le tecnologie abilitanti del paradigma 4.0 e tematiche trasversali e ad esse funzionali, sono stati progettati per essere rivolti a figure professionali che possono contribuire attivamente al decision making non solo strategico del cambiamento digitale: imprenditori, tecnici, progettisti, operatori. I corsi sono strutturati nelle seguenti aree tematiche: I corsi sono strutturati nelle seguenti aree tematiche: • BIG DATA & ANALYTICS • APPLICAZIONI DEL SUPERCALCOLO DELL'INDUSTRIA E NEI SERVIZI • ICT E SISTEMI PER GESTIONE PROCESSI DI PRODUZIONE E MANIFATTURA ADDITIVA • CYBERSECURITY & BLOCKCHAIN • ROBOTICA COLLABORATIVA E MOBILE, WAREHOUSING E LOGISTICA AUTOMATIZZATA • APPLICAZIONI DELLA REALTÀ ESTESA, VIRTUALE E AUMENTATA • SOSTENIBILITÀ E RESPONSABILITÀ SOCIALE • MANAGERIALI

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

BI-REX è accreditato dal Ministero delle Imprese e del Mady in Italy per l'erogazione di attività formative nell'ambito del programma Formazione 4.0 e 5.0. Questo accreditamento permette alle aziende di usufruire di un credito d'imposta potenziato per le attività formative svolte presso BI-REX, incentivando ulteriormente la partecipazione ai programmi di formazione. La capacità di formazione di BI-REX è ulteriormente potenziata dalla collaborazione con i Digital Innovation Hub (DIH) presenti sul territorio regionale e nazionale. Questa collaborazione permette di offrire un sistema integrato di orientamento, formazione e consulenza alle imprese, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti e promuovendo lo sviluppo delle competenze necessarie per affrontare le sfide della rivoluzione digitale

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

685aa981c7ea674a369fe8ac

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

BIOTECNOMED SCARL

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

BTM

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Biotechnomed SCaRL (BTM) nasce nel 2011. È soggetto gestore del Polo di Innovazione Tecnologie della Salute, con contributi POR FESR Calabria 2007-2013 e 2014-2020, e soggetto gestore del Distretto ad Alta Tecnologia Salute dell'Uomo e Biotecnologie con fondi PON MIUR 2007-2013. Raggruppa 13 soci e, in ATS, 83 soggetti tra imprese, Enti di Ricerca pubblici e privati e Università. È Organismo privato di Ricerca, iscritta all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche, Sezione Enti, istituzioni e organismi privati di ricerca (art.3, D.M.564 del 28/4/2021) cod. 000253 ART. 3. Aderisce al Cluster Tecnologico Nazionale Scienze della Vita ALISEI dall'8/6/2016. Ha ricevuto il Seal of Excellence ECEI Bronze Label "Striving for Cluster Excellence" dall'European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA). Dispone di 13 Brevetti. L'azienda può inoltre contare sulla presenza di diverse figure professionali dall'elevato expertise: ai vertici aziendali sono presenti un Presidente, Professore Ordinario di Patologia Generale dall'esperienza pluridecennale e un Direttore Generale, esperto contabile amministrativo e giuridico-organizzativo forte di una profonda conoscenza organizzativa e di gestione nell'arco di

decennale carriera. BTM dispone di un'eccellente Area Ricerca e Sviluppo (R&S), che si occupa di soluzioni innovative dall'idea al prototipo e che rappresenta il fiore all'occhiello della realtà societaria. All'interno lavorano n. 4 ingegneri tutti con Ph.D. e Master in Ricerca Industriale, e competenze che vanno dalla gestione dei progetti di ricerca industriali allo sviluppo software (firmware, mobile, web applications/services), al machine learning & Artificial Intelligence, allo sviluppo di dispositivi IoT, alla modellazione, simulazione e progettazione meccanica, ai processi di microfabbricazione e fabbricazione digitale, ai materiali speciali. Sono presenti, inoltre, un'Area Amministrativa che supporta la parte operativa dei progetti, l'Area Trasferimento Tecnologico e servizio di Proprietà Intellettuale (PI), l'area Comunicazione e Marketing. Dispone di un'area laboratori (biomeccanica, bioelettronica e informatica) di circa 500mq, con macchine e strumentazione all'avanguardia. Ha all'attivo numerosi progetti di ricerca industriale e attraverso il proprio know-how eroga servizi specialistici di ricerca per diversi clienti, PMI e medie/grandi imprese operanti in ambito biotech e non solo, con l'obiettivo di costruire un ponte tra il mondo della ricerca e quello delle aziende.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

CATANZARO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CZ

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA MULA PARDIZZI

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

88100

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09613694280

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

info@biotecnomed.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

biotecnomed@legalmail.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Sì

Il sistema di gestione finanziaria prevede una contabilità separata per centro di costo, che mira a tracciare e gestire le risorse finanziarie dedicate a specifici progetti, in modo distinto dalle finanze generali dell'organizzazione. Questo approccio assicura trasparenza, tracciabilità e conformità alle normative, specialmente quando si gestiscono fondi provenienti da diverse fonti o destinati a scopi particolari. In particolare, ogni progetto viene identificato con un codice univoco o un nome che consente di distinguerlo dagli altri e di associare ad esso tutte le transazioni finanziarie.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Simona

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Lombardi

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

LMBSMN73P62H841Z

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

simona.lombardi@biotecnomed.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

09613694280

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Simona

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Lombardi

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

LMBSMN73P62H841Z

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

simona.lombardi@biotecnomed.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

biotecnomed@legalmail.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

09613694280

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

ANTONIO

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

AUGIMERI

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

GMRNTN81T31D086J

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

antonio.augimeri@biotecnomed.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0961368706

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV_Augimeri.pdf.p7m

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

SIMONA

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

LOMBARDI

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

LMBSMN73P62H841Z

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

simona.lombardi@biotecnomed.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

09613694280

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

cv_lombardi.pdf.p7m

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'azienda può inoltre contare sulla presenza di diverse figure professionali dall'elevato expertise: ai vertici aziendali sono presenti un Presidente, Professore Ordinario di Patologia Generale dall'esperienza pluridecennale e un Direttore Generale, esperto contabile amministrativo e giuridico-organizzativo forte di una profonda conoscenza organizzativa e di gestione nell'arco di decennale carriera. BTM dispone di un'eccellente Area Ricerca e Sviluppo (R&S), che si occupa di soluzioni innovative dall'idea al prototipo e che rappresenta il fiore all'occhiello della realtà societaria. All'interno lavorano n. 4 ingegneri tutti con Ph.D. e Master in Ricerca Industriale, e competenze che vanno dalla gestione dei progetti di ricerca industriali allo sviluppo software (firmware, mobile, web applications/services), al machine learning & Artificial Intelligence, allo sviluppo di dispositivi IoT, alla modellazione, simulazione e progettazione meccanica, ai processi di microfabbricazione e fabbricazione digitale, ai materiali speciali. Sono presenti, inoltre, un'Area Amministrativa che supporta la parte operativa dei progetti, l'Area Trasferimento Tecnologico e servizio di Proprietà Intellettuale (PI), l'area Comunicazione e Marketing.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Biotechnomed è un sistema di infrastrutture avanzate e servizi per l'innovazione, per lo sviluppo e l'industrializzazione della ricerca. Forte degli strumenti all'avanguardia e delle risorse umane a disposizione, Biotechnomed è capace di produrre servizi e prodotti ad alto valore aggiunto: questa peculiarità rende la società estremamente competitiva nel settore delle Scienze della Vita e delle Biotecnologie. Essa è dotata di moderne infrastrutture per ricerca e sviluppo tecnologico: di Piattaforme di ICT-Bioinformatica, di laboratori di Bioelettronica e di Biomeccanica per la progettazione e la prototipazione di medical devices e per lo sviluppo di progetti innovativi. Le specializzazioni maturate nei primi anni di esperienza della Società, attraverso l'utilizzo di queste infrastrutture sono: • Ricerca e Sviluppo, Progettazione, Prototipazione e Sperimentazione di soluzioni innovative in ambito biomedico e delle scienze della vita; • Analisi e test di laboratorio nel campo della diagnostica avanzata, della medicina rigenerativa, della riabilitazione neuromotoria e della nutraceutica; • Proprietà Intellettuale per la tutela di marchi, brevetti, modelli e disegni; • Trasferimento della conoscenza attraverso organizzazione di eventi e di corsi di formazione; • Promozione e pubblicità; • Management a supporto della programmazione della ricerca; • Maker Space dedicato a imprese, professionisti e ricercatori per lo sviluppo dei propri prototipi e prodotti; • Offerta insediativa per imprese e centri di ricerca. Spazi in cui le imprese possono localizzare le proprie attività di ricerca e sviluppo precompetitivo, interfacciarsi e disporre delle piattaforme tecnologiche innovative, dei laboratori e delle attrezzature presenti, e fruire vantaggiosamente dell'ampia gamma di servizi per lo sviluppo tecnologico. (Tali specializzazioni, orientati alla capacità di innovazione con approccio multidisciplinare, sono finalizzati a sviluppare e ottimizzare nuovi prodotti, processi, conoscenze e competenze e metterle a disposizione del territorio. L'obiettivo è quello di costruire un ponte tra il mondo della ricerca, svolta generalmente da università e enti pubblici/privati di ricerca, e quello delle aziende che hanno necessità di trovare in tempi brevi nuove soluzioni applicative. Nello specifico, i servizi di innovazione tecnologica prevedono le seguenti fasi: valutazione delle esigenze; generazione di

idee/progetti; sviluppo dettagliato dei bisogni/soluzioni; test preliminari su scala di laboratorio; realizzazione/sperimentazione prototipi. BTM, attraverso le tecnologie all'avanguardia in dotazione presso i propri laboratori, è in grado di sviluppare progetti multidisciplinari di sistemi integrati meccanici, elettronici ed informatici. Le attrezzature a disposizione come, tra le altre, stampante 3D, fresatrice CNC, forno di reflow, macchina PCB, analizzatori stati logici, generatore di funzione, oscilloscopi, manipolatori planari per assemblaggio PCB, sofisticati software CAD/CAE, rappresentano componenti essenziali per la specializzazione nella progettazione e nello sviluppo di nuovi prodotti.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Biotecnomed grazie alla sua elevata attività e all'elevate professionalità che operano al suo interno, è riuscito ad instaurare molteplici rapporti di collaborazione scientifica nazionali e internazionali, nonché con il sistema produttivo nazionale. Le principali collaborazioni sono con Università degli Studi di Catanzaro, Cosenza, Roma, Pisa, Bologna, IRCCS Neuromed, Camera Di Commercio Italiana Per Il Canada, Camera Di Commercio Italiana Per La Svizzera, Camera Di Commercio Italiana Per La Germania. Mentre i principali rapporti con il sistema produttivo riguardano i Poli di Innovazione calabresi, soggetti, titolari di infrastrutture di cui al PRIR Piano Regionale delle Infrastrutture di Ricerca, Fondazione Crui. Nella compagine dei soggetti aggregati sono presenti 5 Grandi Imprese: BV TECH S.p.A., Callipo Gelateria S.r.l., Dedalus S.p.A. Gada S.r.l.. Inoltre Biotecnomed aderisce al cluster nazionale Alisei scienze della vita ed AIRI. Capacità di Formazione

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Nell'ambito delle attività svolte da Biotecnomed rientrano anche attività di formazione per studenti, tirocinanti, dottorandi. In particolare per facilitare l'incontro e l'inserimento in azienda di studenti, tesisti e dottorandi, con particolare riferimento ai Dottorati Industriali e ai Percorsi di Alternanza scuola-lavoro, nel corso degli anni sono state promosse collaborazioni con diversi istituti di istruzione (Liceo Scientifico, Istituti tecnici e istituti professionali) per aiutare a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, utili ad arricchirne la formazione. Inoltre, alcuni progetti di ricerca sono stati accompagnati da correlate attività di formazione, di seguito indicate: - Master in Web-Services in medicina: neuromeasures e diagnosi clinica, Master di I Livello rivolto alla formazione di figure professionali specializzate e altamente qualificate nella progettazione, sviluppo e gestione di piattaforme software e applicazioni web per il supporto alla diagnostica clinica. Il Master ha permesso di formare 6 figure di Esperto in Web-Services in medicina. - Master in Biologia delle Cellule Staminali e Medicina Rigenerativa, Master di I Livello che ha avuto come obiettivo formare delle figure professionali altamente qualificate nell'ambito della biologia delle cellule staminali e della medicina rigenerativa. Il Master ha permesso di creare 6 figure con il titolo di Esperto in Tecnologie Applicate alla Medicina Rigenerativa ed alla Biologia delle Cellule Staminali. - Master in applicazioni e processi innovativi in cardiologia Endovascular e cLinica (CARDIOAPPEALJ, Master di I Livello nato con l'obiettivo di qualificare una figura professionale altamente qualificata nel campo delle tecniche avanzate di cardiologia interventistica con capacità di problem solving, indispensabili per operare con sufficiente autonomia, sulla base delle esperienze acquisite in ambito tecnologico e scientifico. Il Master ha permesso di formare 4 figure di Esperto in innovazione industriale in cardiologia endovascolare e clinica. Nel corso degli anni, numerose sono state le attività di formazione rivolte a tesisti e dottorandi di Università italiane che trascorrono un periodo in azienda per svolgere le attività di tesi e tirocinio.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

-

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

CNR – ISSMC

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto di Scienze, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ISSMC) è il Polo Italiano di Eccellenza sui Materiali Ceramici, dove ha luogo l'ideazione, progettazione e sviluppo di nuovi materiali ceramici ed ibridi a beneficio dell'industria, della società in generale e dove si realizza l'alta formazione nel settore della scienza dei materiali declinati nelle specializzazioni di maggiore interesse attuale: Aero-spazio, Benessere e Salute, Energia, Nano-remediation & Safety, Ambiente, Edilizia e Patrimonio culturale.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

FAENZA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

RA

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via Granarolo 64

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

48018

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

+39 0546 699711

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

issmc@issmc.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

issmc@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
Sistema di Contabilità Economico Patrimoniale

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Alessandra

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Sanson

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

SNSLSN73C41A516B

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

director@issmc.cnr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+390546699753

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Francesco

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Bonaccini

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

BNCFNC79D07F656F

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

francesco.bonaccini@cnr.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

issmc@pec.cnr.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39 055225281

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Valentina

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Medri

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

MDRVNT75E46D458T

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

valentina.medri@issmc.cnr.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0546699751

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV Valentina Medri 2025 -ITA-signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Kristiana

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Manoleva

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

MNLKST95R47Z104J

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

kristiana.manoleva@issm.cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0546699739

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Curriculum_Manoleva Kristiana.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

CNR - ISSMC consta di 28 unità tra Primi Ricercatori e Dirigenti di Ricerca, 3 Primi Tecnologi, 25 Ricercatori di II livello (comprensivi di Ricercatori a Tempo Determinato) e 2 tecnologi di III livello. Questi profili possiedono lauree di tipo scientifico nel campo della scienza dei materiali (es. Fisica, Chimica, Geologia, Ingegneria etc.) e relativo Dottorato di ricerca. Sono presenti inoltre 6 tecnici che operano nei laboratori.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

In accordo con gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) indicati dall'ONU (agenda 2030), ISSMC si propone lo studio fondamentale, la modellazione e la ricerca applicata di materiali ceramici con processi sostenibili (time-energy-resource saving technologies), ponendo particolare attenzione al riciclo/valorizzazione di rifiuti e sottoprodotti di diversa origine e natura e alla riduzione di materie prime critiche e/o nocive secondo i più moderni principi di eco-design e chimica verde in grado di soddisfare le esigenze della società e in supporto all'industria nazionale. Le ricerche di ISSMC si focalizzano su materiali a matrice ceramica, nanostrutturati, con architetture complesse, in forma massiva o di rivestimento, densi e/o a porosità funzionale, dalla produzione delle polveri e/o precursori ai processi di consolidamento. Allo scopo di ottenere materiali sempre più performanti vengono inoltre sviluppati materiali compositi e ibridi, processi innovativi di sintesi, formatura e consolidamento per esempio self-assembly, (bio)mineralizzazione, geopolimerizzazione, additive manufacturing, cold sintering, field assisted sintering techniques. Contestualmente viene approfondita la comprensione dei fenomeni chimico-fisici che li supportano come nucleazione e transizioni di fasi, cristallizzazione e sinterizzazione, oltre ai processi di funzionalizzazione necessari ad impartire ai materiali nuove e migliorate funzionalità. La versatilità che caratterizza i materiali a matrice ceramica permette a ISSMC di generare innovazione in più settori applicativi spaziando dalle scienze della vita, all'energia, all'high tech, al patrimonio culturale all'edilizia e all'ambiente. A titolo esemplificativo per quanto riguarda le risorse e i servizi si riportano i seguenti laboratori: analisi termica, biologia, diffrazione dei raggi X, chimica, formatura, fotoelettrochimica, Sintesi funzionalizzazione e trattamento polveri, microscopia, fluidi superficiali e polveri, proprietà elettriche e magnetiche, proprietà meccaniche, rivestimenti, stampa 3D, trattamenti termici. per approfondimenti: <https://www.issmc.cnr.it/ricerca/>

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

ISSMC ha molteplici collaborazioni in Europa, USA e Giappone ed è coinvolto in numerosi programmi di ricerca e di formazione nazionali ed internazionali molti dei quali col ruolo di coordinatore. L'interazione e la collaborazione con il settore industriale sono sviluppati e sostenuti da numerosi progetti di trasferimento tecnologico mediante creazione di spin-off e/o licenza di brevetti legati a nuovi processi e prodotti sviluppati in ISSMC

(<https://www.issmc.cnr.it/trasferimento-tecnologico-e-servizi-alle-imprese/startup-e-spinoff/>) Per il quadro aggiornato delle partecipazioni fare riferimento a <https://www.issmc.cnr.it/ricerca/progetti/>

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

CNR-ISSMC è coinvolto in iniziative di alta formazione e di collaborazione e di sostegno all'istruzione a tutti i livelli scolastici. CNR-ISSMC svolge attività di formazione nei corsi universitari di dottorato di ricerca, attività di alta formazione post-universitaria, di formazione permanente, continua e ricorrente, e attività di formazione superiore non universitaria. CNR-ISSMC stipula convenzioni con Dipartimenti universitari nazionali ed esteri, favorisce l'associatura di docenti universitari, accoglie studenti in tesi e dottorandi. Il Personale di CNR-ISSMC collabora con Università e altre organizzazioni svolgendo docenze didattiche su materie specialistiche all'interno di corsi di perfezionamento post-laurea e post-diploma. CNR-ISSMC offre la possibilità alle Aziende che lo desiderano di far svolgere al loro personale specifici corsi di aggiornamento professionale e stages formativi appositamente formulati sulle particolari esigenze formative e organizzative. Per approfondimenti si rimanda a <https://www.issmc.cnr.it/formazione/>, <https://www.issmc.cnr.it/trasferimento-tecnologico-e-servizi-alle-imprese/formazione/> Attualmente in struttura sono presenti tra le 35 e le 40 unità di personale in formazione, ovvero borsisti, assegnisti di Ricerca, stagisti, Laureandi e Dottorandi di Ricerca sia italiani che stranieri.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

685ace52b4af2941d304e876

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DMSC

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica nasce il 28 Settembre del 2011 dalla volontà di 50 ricercatori appartenenti ad aree scientifico-disciplinari apparentemente lontane di mettere insieme le loro risorse e competenze scientifiche per sviluppare una comune attività di ricerca di base, clinica e traslazionale volta allo studio epidemiologico, fisiopatologico, diagnostico e terapeutico della patologia oncologica, dismetabolica e vascolare. E' ormai chiaro che nella ricerca in campo biomedico, come anche in altri settori di ricerca, la complessità dei fenomeni studiati e la molteplicità delle metodiche e degli strumenti utilizzati rendono il dialogo interdisciplinare un prerequisito ineludibile al raggiungimento di risultati scientifici di notevole capacità conoscitiva. Per questo il Dipartimento si avvale oggi di competenze in diversi campi del sapere, ed in particolare di competenze in campo clinico, biologico, bioinformatico, di ingegneria biomedica, di sociologia, di economia aziendale e di bioetica. Il Dipartimento è altresì la sede di una intensa attività di formazione pre- e post-laurea. E' in particolare nella formazione post-laurea, articolata in dottorati di ricerca, master di primo e secondo livello e corsi di perfezionamento, che la filosofia della multidisciplinarietà sta producendo rapidamente risultati, come testimoniato da pubblicazioni, seminari, congressi e giornate scientifiche, organizzati dai nostri docenti ed aperti

ai dottorandi di ricerca, agli assegnisti di ricerca, agli studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale. Una più dettagliata descrizione della struttura del Dipartimento, delle attività di ricerca ed assistenziali e delle attività didattiche sono riportate nelle diverse sezioni di questo sito. Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica nasce il 28 Settembre del 2011 dalla volontà di 50 ricercatori appartenenti ad aree scientifico-disciplinari apparentemente lontane di mettere insieme le loro risorse e competenze scientifiche per sviluppare una comune attività di ricerca di base, clinica e traslazionale volta allo studio epidemiologico, fisiopatologico, diagnostico e terapeutico della patologia oncologica, dismetabolica e vascolare. E' ormai chiaro che nella ricerca in campo biomedico, come anche in altri settori di ricerca, la complessità dei fenomeni studiati e la molteplicità delle metodiche e degli strumenti utilizzati rendono il dialogo interdisciplinare un prerequisito ineludibile al raggiungimento di risultati scientifici di notevole capacità conoscitiva. Per questo il Dipartimento si avvale oggi di competenze in diversi campi del sapere, ed in particolare di competenze in campo clinico, biologico, bioinformatico, di ingegneria biomedica, di sociologia, di economia aziendale e di bioetica. Il Dipartimento è altresì la sede di una intensa attività di formazione pre- e post-laurea. E' in particolare nella formazione post-laurea, articolata in dottorati di ricerca, master di primo e secondo livello e corsi di perfezionamento, che la filosofia della multidisciplinarietà sta producendo rapidamente risultati, come testimoniato da pubblicazioni, seminari, congressi e giornate scientifiche, organizzati dai nostri docenti ed aperti ai dottorandi di ricerca, agli assegnisti di ricerca, agli studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale. Una più dettagliata descrizione della struttura del Dipartimento, delle attività di ricerca ed assistenziali e delle attività didattiche sono riportate nelle diverse sezioni di questo sito.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

CATANZARO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CZ

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

viale Europa snc

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

88100

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09613694097

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

rettore@unicz.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

rettore@cert.unicz.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
sistema di gestione finanziaria

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

GIUSEPPE

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

CERAVOLO

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRVGPP66A29A780X

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gceravolo@unicz.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

09613694025

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

GIUSEPPE

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

CERAVOLO

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRVGPP66A29A780X

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gceravolo@unicz.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dmisc@cert.unicz.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

[09613694025](tel:09613694025)

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

[ITALIANA](#)

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

[DONATELLA](#)

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

[PAOLINO](#)

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[PLNDTL73C49F258Q](#)

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

paolino@unicz.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[3287798895](tel:3287798895)

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV_Euro_Paolino_2024-signed.pdf](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[ITALIANA](#)

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[GIUSEPPE](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[CERAVOLO](#)

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[CRVGPP66A29A780X](#)

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

gceravolo@unicz.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

09613694025

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV 2025 Giuseppe Ceravolo_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Consiglio di Dipartimento è composto dal Direttore, che lo convoca e lo presiede, dai professori, dai ricercatori di ruolo e dai ricercatori a tempo determinato afferenti al Dipartimento. Il Consiglio è l'organo al quale sono affidate l'attività di sviluppo e di programmazione del Dipartimento e la scelta dei relativi criteri di attuazione. Il Consiglio di Dipartimento propone iniziative connesse allo sviluppo della ricerca ed all'acquisizione dei relativi finanziamenti. Propone la chiamata di Professori e Ricercatori. Elege la Giunta di Dipartimento, i rappresentanti dei docenti presso le Scuole di Medicina e Chirurgia, Farmacia e Nutraceutica e può costituire commissioni con eventuale delega per specifiche funzioni. Propone l'attivazione dei dottorati di ricerca e l'adesione a consorzi di dottorati; assicura l'applicazione del regolamento in merito al conferimento di assegni di ricerca; dispone l'utilizzo delle risorse materiali di sua pertinenza; delibera sui contratti e sulle convenzioni di ricerca e di consulenza; delibera sulle proposte della Giunta di Dipartimento; autorizza il Direttore del Dipartimento alla stipula di Contratti e Convenzioni con Enti pubblici e soggetti privati nell'ambito dei propri fondi e delle risorse umane e strumentali di pertinenza. Il Consiglio di Dipartimento è composto dal Direttore, che lo convoca e lo presiede, dai professori, dai ricercatori di ruolo e dai ricercatori a tempo determinato afferenti al Dipartimento. Il Consiglio è l'organo al quale sono affidate l'attività di sviluppo e di programmazione del Dipartimento e la scelta dei relativi criteri di attuazione. Il Consiglio di Dipartimento propone iniziative connesse allo sviluppo della ricerca ed all'acquisizione dei relativi finanziamenti. Propone la chiamata di Professori e Ricercatori. Elege la Giunta di Dipartimento, i rappresentanti dei docenti presso le Scuole di Medicina e Chirurgia, Farmacia e Nutraceutica e può costituire commissioni con eventuale delega per specifiche funzioni. Propone l'attivazione dei dottorati di ricerca e l'adesione a consorzi di dottorati; assicura l'applicazione del regolamento in merito al conferimento di assegni di ricerca; dispone l'utilizzo delle risorse materiali di sua pertinenza; delibera sui contratti e sulle convenzioni di ricerca e di consulenza; delibera sulle proposte della Giunta di Dipartimento; autorizza il Direttore del Dipartimento alla stipula di Contratti e Convenzioni con Enti pubblici e soggetti privati nell'ambito dei propri fondi e delle risorse umane e strumentali di pertinenza. Tutte le informazioni relative ai ricercatori afferenti al DMSC sono presenti al link:
https://dmsc.unicz.it/consiglio_dipartimento

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro mette a disposizione dei ricercatori un articolato sistema di risorse e servizi, finalizzato a sostenere attività scientifiche di alto livello in ambito biomedico, clinico, tecnologico e organizzativo. La struttura dipartimentale si compone di numerosi gruppi di ricerca tematici attivi in ambiti quali audiologia, endocrinologia, chirurgia specialistica, urologia, scienze

infermieristiche, oncologia molecolare e patologia clinica, con l'integrazione di competenze in economia sanitaria. A supporto delle attività sperimentali operano diversi laboratori e centri avanzati come il Centro di Ricerca di Biochimica e Biologia Molecolare Avanzata (CR-BBMA), il Centro Interdipartimentale di Genomica e Patologia Molecolare, i gruppi di Imaging Molecolare, Proteomica, Biochimica Clinica e Bio-Nanotecnologie. Le infrastrutture tecnologiche comprendono anche laboratori dedicati a genetica, nutraceutica, scienza dell'esercizio fisico, cardiologia molecolare, morfologia tissutale e nanotecnologie applicate. Il DMSC offre inoltre servizi di supporto amministrativo e gestionale alla ricerca, tra cui accesso a strumenti digitali istituzionali come la mail di ateneo e le piattaforme MIUR, gestione dei finanziamenti e attività di terza missione legate al trasferimento tecnologico e alla cooperazione internazionale. Grazie a un'impostazione fortemente interdisciplinare, il Dipartimento promuove sinergie tra ricerca di base e clinica, incoraggiando l'innovazione e la formazione attraverso una rete integrata di competenze e tecnologie. https://dmsc.unicz.it/gruppi_ricerca

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro mette a disposizione dei ricercatori un articolato sistema di risorse e servizi, finalizzato a sostenere attività scientifiche di alto livello in ambito biomedico, clinico, tecnologico e organizzativo. La struttura dipartimentale si compone di numerosi gruppi di ricerca tematici attivi in ambiti quali audiologia, endocrinologia, chirurgia specialistica, urologia, scienze infermieristiche, oncologia molecolare e patologia clinica, con l'integrazione di competenze in economia sanitaria. A supporto delle attività sperimentali operano diversi laboratori e centri avanzati come il Centro di Ricerca di Biochimica e Biologia Molecolare Avanzata (CR-BBMA), il Centro Interdipartimentale di Genomica e Patologia Molecolare, i gruppi di Imaging Molecolare, Proteomica, Biochimica Clinica e Bio-Nanotecnologie. Le infrastrutture tecnologiche comprendono anche laboratori dedicati a genetica, nutraceutica, scienza dell'esercizio fisico, cardiologia molecolare, morfologia tissutale e nanotecnologie applicate. Il DMSC offre inoltre servizi di supporto amministrativo e gestionale alla ricerca, tra cui accesso a strumenti digitali istituzionali come la mail di ateneo e le piattaforme MIUR, gestione dei finanziamenti e attività di terza missione legate al trasferimento tecnologico e alla cooperazione internazionale. Grazie a un'impostazione fortemente interdisciplinare, il Dipartimento promuove sinergie tra ricerca di base e clinica, incoraggiando l'innovazione e la formazione attraverso una rete integrata di competenze e tecnologie. Per maggiori dettagli e' possibile visitare il sito https://dmsc.unicz.it/gruppi_ricerca

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro coltiva una rete estesa di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le competenze scientifico-tecnologiche in ambiti strategici come la nanomedicina, la nutraceutica, i dermocosmetici personalizzati, la medicina predittiva, la biologia molecolare, l'oncologia traslazionale e le biotecnologie applicate alla salute. A livello internazionale, il DMSC collabora con istituzioni di prestigio quali la Mayo Clinic (USA), l'University of Groningen (Paesi Bassi), il Karolinska Institutet (Svezia), l'Université Libre de Bruxelles (Belgio), la University of Technology Sydney (Australia), la Technische Universität München (Germania), l'Università di Coimbra (Portogallo), il National Institutes of Health (USA), la University of Gothenburg (Svezia) e l'Université Paris-Saclay (Francia). Queste collaborazioni internazionali favoriscono la condivisione di conoscenze avanzate, l'accesso a infrastrutture tecnologiche d'avanguardia e lo sviluppo di soluzioni terapeutiche innovative, sostenibili e personalizzate. A livello nazionale, il Dipartimento è attivo in progetti con gruppi di ricerca esperti in farmacologia, ingegneria biomedica, dermatologia, biochimica, scienze ambientali e medicina rigenerativa, operanti presso università, enti di ricerca e agenzie sanitarie. Tali sinergie multidisciplinari rafforzano l'impatto traslazionale della ricerca e promuovono il trasferimento tecnologico, favorendo l'innovazione e la sostenibilità nel campo delle scienze della vita. Per maggiori dettagli è possibile consultare la pagina dedicata sul sito del Dipartimento: https://dmsc.unicz.it/rapporti_internazionali.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'Università degli Studi "Magna Græcia" di Catanzaro (UMG) si distingue per la sua solida vocazione formativa e di ricerca, sostenuta da un ecosistema accademico integrato, multidisciplinare e orientato all'innovazione. L'Ateneo si articola in quattro Dipartimenti – Medicina Sperimentale e Clinica, Scienze Mediche e Chirurgiche, Scienze della Salute, e Giurisprudenza, Economia e Sociologia – cui si affiancano 20 Centri di Ricerca e 3 Centri di Servizio, favorendo un approccio trasversale alle tematiche scientifiche emergenti. All'interno del moderno Campus universitario "Salvatore Venuta" di Germaneto, trova sede anche l'Azienda Ospedaliera Universitaria "Mater Domini", in stretta prossimità ai laboratori di ricerca, secondo il principio "from bench to bedside" che consente l'integrazione tra attività scientifica e pratica clinica. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 comprende corsi di laurea triennali, magistrali, master universitari di I e II livello, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e dottorati di ricerca, con un forte orientamento alla formazione avanzata nei settori biomedico, farmaceutico, giuridico, economico e ingegneristico. Particolare rilievo assumono i corsi in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria, Farmacia, Biotecnologie per la Salute, Ingegneria Biomedica, Scienze Motorie e Psicologia. L'Ateneo promuove l'internazionalizzazione dell'istruzione attraverso corsi interateneo e in lingua inglese, tra cui il corso magistrale in Medicina e Chirurgia con Tecnologie Digitali, sviluppando una formazione competitiva a livello europeo e globale. La qualità didattica si fonda su metodologie innovative, infrastrutture all'avanguardia, aule multimediali, laboratori specialistici, spazi dedicati al benessere e all'inclusione, residenze universitarie e un sistema bibliotecario digitale avanzato. UMG conta complessivamente oltre 300 docenti, oltre 50 dottorandi, oltre 140 assegnisti di ricerca e 160 unità di personale tecnico-amministrativo, configurandosi come un centro di alta formazione e ricerca d'eccellenza nel Sud Italia. Sul piano scientifico-tecnologico, i laboratori dei Dipartimenti biomedici ospitano ricercatori con competenze eterogenee – medici, biologi, biotecnologi, fisici, chimici, matematici, farmacisti, bioingegneri, informatici, neuroscienziati – in grado di operare in modo sinergico su progetti innovativi ad alta interdisciplinarietà. Negli anni, questa struttura ha generato una produzione scientifica di rilievo internazionale in termini di pubblicazioni su riviste peer-reviewed, brevetti e attrazione di finanziamenti competitivi nazionali e internazionali. L'Università è inoltre attivamente impegnata nelle attività di trasferimento tecnologico, supportando i ricercatori sin dalle fasi iniziali dei progetti innovativi, fino alla brevettazione e al trasferimento dei risultati sul mercato. Tali attività sono svolte in collaborazione con il consorzio Biotecnomed, gestore del Distretto dell'Innovazione calabrese per le Scienze della Vita e le Biotecnologie, e con lo Studio Rubino & Associati, partner per la gestione delle procedure brevettuali. UMG vanta numerosi brevetti nel campo della nutraceutica, della cosmeceutica, dei dispositivi medici indossabili e dei sistemi innovativi di drug-delivery. Quattro spin-off accademici operano in stretta sinergia con l'Ateneo. L'offerta post-laurea comprende corsi avanzati, master di I e II livello e molteplici dottorati di ricerca con una forte impronta industriale, finalizzati anche alla creazione di spin-off e al trasferimento dei risultati della ricerca verso applicazioni concrete.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

VEDI SITO UMG

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68556510d6666d3677dc7e67

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DISTI

➤ 12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura

Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) si è formato nel 2024 aggregando settori scientifici omogenei per tematiche e metodi nelle attività di ricerca e didattiche. La missione del DISTI è lo sviluppo della ricerca sui temi dell'ingegneria industriale in un contesto internazionale, con particolare riferimento a contenuti di ingegneria meccanica ed economico-gestionali, fornendo al contempo un'articolata offerta formativa sulle medesime tematiche e considerandone l'impatto sulla società e sul territorio in termini di ricadute applicative, sostenibilità e crescita economica. Elemento fondativo del Dipartimento è la propensione alla ricerca sia applicata che di base, al trasferimento tecnologico e alla formazione di ingegneri capaci di inserirsi nel mondo del lavoro, diffondendo la conoscenza e la cultura tecnico-scientifica e contribuendo alla crescita economica del tessuto produttivo sia in ambito locale che internazionale. Il dipartimento DISTI svolge un ruolo cruciale nel panorama industriale, specialmente in un'epoca in cui l'innovazione tecnologica è in rapida evoluzione. Operando nell'ambito dei sistemi e delle tecnologie industriali, il DISTI si pone come un punto di riferimento per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni avanzate. La sua importanza risiede nella capacità di integrare conoscenze teoriche con applicazioni pratiche, favorendo la crescita e la competitività delle imprese locali e nazionali. Attraverso una politica di qualità e un approccio interdisciplinare, il DISTI contribuisce a formare professionisti altamente qualificati, pronti ad affrontare le sfide del futuro. Il DISTI, con una visione strategica a lungo termine, mira a diventare un centro di eccellenza sia nell'ambito didattico che scientifico.

➤ 12A4.5: Sede Fisica – Comune

PARMA

➤ 12A4.6: Sede Fisica – Provincia

PR

➤ 12A4.7: Sede Fisica – Regione

EMILIA-ROMAGNA

➤ 12A4.8: Sede Fisica – Nazione

ITALIA

➤ 12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo

Parco Area delle Scienze 181/a

➤ 12A4.10: Sede Fisica – CAP

43124

➤ 12A4.11: Sede Fisica – Telefono

0521 904250

➤ 12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)

disti.amministrazione@unipr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

dipdisti@pec.unipr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Rinaldo

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Garziera

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

GRZRLD62E01C933I

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

rinaldo.garziera@unipr.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0521 905700

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Andrea

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Volpi

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

VLPNDR79D08I153D

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

andrea.volpi@unipr.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3346575824

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV VOLPI Europass 2025.pdf](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Moldova](#)

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Polina](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Grusca](#)

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[GRSPLN89C63Z140W](#)

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

polina.grusca@unipr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[0521 904258](#)

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV Polina Grusca.p7m](#)

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

[Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali è composto da 47 docenti e ricercatori afferenti alle AREE CUN: 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione e 13 - Scienze economiche e statistiche. A supporto delle attività di ricerca, didattica, terza missione e gestionali del dipartimento vi sono attualmente 9 unità di personale tecnico e amministrativo. Inoltre presso il dipartimento sono attivi oltre 50 dottorandi, assegnisti e borsisti che collaborano alle varie attività del dipartimento.](#)

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il servizio per la ricerca del Dipartimento è atto a promuovere lo sviluppo e la diffusione della conoscenza scientifica e tecnologica attraverso attività di ricerca di base e applicata, in linea con le sfide globali e le esigenze del territorio. Il Dipartimento si impegna a favorire l'innovazione, la collaborazione interdisciplinare e il trasferimento tecnologico, contribuendo al progresso della società e alla crescita del tessuto economico. La missione pone al centro l'eccellenza scientifica, la valorizzazione dei ricercatori e l'internazionalizzazione delle attività, consolidando il ruolo del Dipartimento come polo di riferimento nel panorama accademico e industriale. Attualmente il Dipartimento è coinvolto nei vari progetti europei, nei progetti finanziati con le risorse derivanti dal PNRR.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) intrattiene da tempo rapporti con università e istituzioni culturali estere, sia per scambi didattici che di ricerca. La "Commissione mobilità internazionale studenti" del DISTI, coordinata dal Prof. Roberto Montanari, si occupa delle attività legate ai progetti di scambio internazionale che permettono agli studenti dei vari Corsi di Studio di cogliere le opportunità per trascorrere un periodo di studio, tirocinio o ricerca all'estero nell'ambito del programma "Erasmus" e presso Università straniere che hanno sottoscritto un accordo di collaborazione.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) svolge un ruolo cruciale nel panorama industriale, fornendo un'articolata offerta formativa con particolare riferimento a contenuti di ingegneria meccanica ed economico-gestionali. L'offerta formativa si caratterizza per l'elevata interdisciplinarietà, la connessione con il mondo della ricerca e dell'impresa e un forte orientamento alla sostenibilità e all'innovazione. L'offerta formativa del Dipartimento DISTI include 2 corsi di laurea triennali, 4 corsi di laurea magistrali e un dottorato di ricerca, progettati per rispondere alle esigenze delle diverse aree scientifiche. Il Dipartimento ha inoltre una Convenzione con gli Atenei di Bologna, Modena e Reggio Emilia e Ferrara per lo svolgimento di un corso di laurea magistrale interateneo (con sede amministrativa presso l'Università di Modena e Reggio Emilia). La struttura garantisce un ambiente accademico dinamico e stimolante, favorendo l'integrazione tra didattica e ricerca e offrendo agli studenti un'educazione di alta qualità. La didattica si fonda su una solida base scientifica ed è integrata con attività pratiche, tirocini formativi, laboratori e visite tecniche. Grande attenzione è rivolta allo sviluppo di competenze trasversali, all'utilizzo delle tecnologie digitali e all'apprendimento esperienziale attraverso progetti interdisciplinari e lavori di gruppo. Il Dipartimento dispone di ampie infrastrutture all'interno di un campus moderno e funzionale. Il Dipartimento collabora con enti pubblici e privati, aziende, fondazioni, consorzi e ordini professionali, favorendo l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro tramite stage, tirocini e attività di placement. I laureati trovano impiego in ambiti ad alta specializzazione: ingegnere gestionale, responsabile gestione e organizzazione aziendale, responsabile controllo di gestione, responsabile logistica e distribuzione sostenibile, responsabile delle operations e qualità, ingegnere gestionale specialista di supply chain, ingegnere esperto di produzione, ingegnere esperto nel controllo e nella gestione di impresa, ingegnere meccanico, ingegnere meccanico per l'industria alimentare, specialisti in innovazione organizzativa e digitale della P.A., project manager per la gestione di fondi pubblici, esperti in digitalizzazione dei processi e cybersecurity, analisti di politiche pubbliche e responsabili della gestione delle risorse umane nel settore pubblico.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Corsi di Laurea Triennale (Durata: 3 anni – CFU: 180) LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA Il corso fornisce un'ampia e trasversale preparazione di base, si pone come obiettivi principali la formazione di ingegneri con adeguata conoscenza degli aspetti metodologici

delle scienze di base, delle scienze dell'ingegneria industriale in generale e dotati di competenze specifiche proprie dell'ingegneria meccanica. LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE Il corso di laurea approfondisce i legami sempre più forti che, nel mondo aziendale, si hanno tra variabili tecnologiche ed economico-organizzative. Corsi di Laurea Magistrale (Durata: 2 anni – CFU: 120) LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica intende preparare un professionista in grado di svolgere mansioni notevolmente diversificate, mediante un'offerta didattica atta a garantire una solida preparazione di base, scientifica, economica e tecnico applicativa. LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale si propone di formare un ingegnere in grado di affrontare le problematiche sistemiche che caratterizzano la vita delle imprese. LAUREA MAGISTRALE IN ADVANCED AUTOMOTIVE ENGINEERING E' un corso Internazionale Interateneo che ha sede amministrativa presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, svolto in convenzione con gli atenei di Bologna, di Ferrara e di Parma e con il supporto delle più prestigiose imprese operanti nel settore automotive dell'Emilia-Romagna. LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING FOR THE FOOD INDUSTRY Il Corso di Laurea Magistrale in Engineering for the Food Industry è un corso di laurea in lingua inglese che si propone come obiettivi specifici: la creazione di una figura con una solida preparazione nell'ambito dei settori che caratterizzano la progettazione di macchine per l'industria alimentare, la progettazione e la conduzione di impianti per l'industria alimentare e la gestione dei processi produttivi di un alimento, un particolare approfondimento sul packaging e la sua sostenibilità, sui modelli simulativi a supporto dell'attività di progettazione e conduzione degli impianti dell'industria alimentare e su attività affini inerenti l'ambito alimentare. INNOVAZIONE ORGANIZZATIVA, DIGITALE E AMMINISTRATIVA DELLA P.A. Il Corso di Laurea Magistrale in Innovazione Organizzativa, Digitale e Amministrativa della P.A. è un percorso interdisciplinare, erogato prevalentemente a distanza, che forma professionisti capaci di applicare i principi del “new public management”, promuovendo efficienza, responsabilità e misurazione delle performance. Il percorso è rivolto a neolaureati interessati a specializzarsi nel settore pubblico e a professionisti della P.A. e, più in generale, a chi opera nelle aziende di servizi e nelle imprese professionali. Dottorato di Ricerca CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE Il Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale intende fornire ai partecipanti un approfondimento relativo alle tematiche sviluppate, allo scopo di giungere ad una formazione culturale idonea sia per l'inserimento in una unità industriale produttiva, sia in una organizzazione (pubblica o privata) di sviluppo e ricerca scientifica.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68556510d6666d3677dc7e67

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DISAP

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento in Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione è uno dei dipartimenti universitari italiani più vocati alla collaborazione inter e multi settoriale nella didattica e nella ricerca fra discipline anche molto diverse, sull'esempio delle più avanzate esperienze internazionali e delle direttive dell'Unione Europea in materia di protezione e conservazione ambientale e di transizione ecologica ad una società e un'economia più sostenibili.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

FERRARA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

FE

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Borsari, 46

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

44121

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0532455914

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

zztsvt@unife.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

disap@pec.unife.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Olga

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Bortolini

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BRTLGO55T65L483B

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

brl@UNIFE.IT

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0532240709

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

SALVATORE

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

IAZZETTA

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

ZZTSVT77A31D548U

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ZZTSVT@UNIFE.IT

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

disap@pec.unife.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0532455914

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Luisa

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Pasti

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

PSTLSU64R53D548A

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

luisa.pasti@unife.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0532455346

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

PASTI CV EUROPASS.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Salvatore

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Iazzetta

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

ZZTSVT77A31D548U

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

zztsvt@unife.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0532455914

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

cv_nuovo_formato-iazzetta (1).pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

delega Iazzetta GEST-A (1).pdf

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

87 tra Professori Ordinari, Professori Associati e Ricercatori

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Didattica-Ricerca-Terza missione - Principali strumentazioni presenti in dipartimento:
SPETTROFOTOMETRIA-ANALISI CELLULARI E BIOCHIMICO-MOLECOLARI-
ANALISI MICROSCOPICHE-ANALISI ANTROPOMETRICHE-RADIOMETRIE E STUDIO
DELLA FOTOSINTESI-ANALISI DI MATRICI COMPLESSE - TECNICHE PREPARATIVE-

ANALISI DI MATRICI ACQUOSE O COMPLESSE: TECNICHE ANALITICHE-ANALISI
CHIMICO-FISICA DI CORPI SOLIDI e SEDIMENTI-GPS e REMOTE SENSING-
CAMPIONAMENTO IN AMBIENTI ACQUATICI - ANALISI LIVELLO STATICO
DELL'ACQUA

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento collabora con diversi enti presenti sul territorio regionale e nazionale (Regione Emilia Romagna - Parco Delta del Po - Università - Musei) e organismi internazionali.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Corso di Laurea triennale in: Scienze Biologiche (classe L-13) Scienze e politiche per l'ambiente (classe L-32) Corso di Laurea Magistrale in Metodologie e innovazione didattica per le biogeoscienze e per la chimica (classe LM-60) Percorsi abilitanti all'insegnamento per la scuola secondaria, classi A028 (MATEMATICA E SCIENZE) e A050 (SCIENZE NATURALI, CHIMICA E BIOLOGIA) Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze per l'ambiente e la salute Due Scuole di Specializzazione Sanitarie con accesso riservato ai medici: Igiene e medicina preventiva Appalti pubblici, prevenzione della corruzione, sostenibilità ed innovazione (ANT.COP.) Scienze geo-archeo-antropologiche forensi

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68556510d6666d3677dc7e67

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Ingegneria Industriale

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DIN

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale svolge le funzioni relative alla ricerca scientifica e alle attività formative nell'ambito delle aree tipiche dell'Ingegneria Aerospaziale, Biomeccanica, Energetica, Gestionale, Meccanica, Nucleare, della Fisica Tecnica e della Metallurgia.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Viale del Risorgimento, 2

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

40136

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0512093284

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

din.ricerca@unibo.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

din.dipartimento@pec.unibo.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
n.d.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

GIAN MARCO

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

BIANCHI

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BNCGMR68L08A944J

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gianmarco.bianchi@unibo.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0512093284

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

ILARIA

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

PAGLIARINI

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PGLLR179P68D612O

- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ilaria.pagliarini@unibo.it

- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

din.dipartimento@pec.unibo.it

- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0512093284

- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Rocco

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Vertechy

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

VRTRCC76R18B819C

- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

rocco.vertchy@unibo.it

- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3387987304

- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV_Vertechy_2025_bando MUR-signed.pdf

- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Ilaria

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Pagliarini

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

PGLLR179P68D612O

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

din.ricerca@unibo.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0512093284

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Ilaria-Pagliarini-39640-CV-signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento conta 95 unità di personale strutturato, tra Docenti e Ricercatori; 191 unità di personale non strutturato tra Dottorandi, Assegnisti e Professori a Contratto, 32 unità di personale tecnico-amministrativo

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il partenariato Ecosister è composto da 24 partner, tra enti pubblici e privati

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6842e3d4c46c243708c5dbb8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

ISTITUTO NANOSCIENZE SEDE SECONDARIA MODENA

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

CNR NANO MODENA

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

CNR NANO Modena è la sede secondaria dell'Istituto Nanoscienze del CNR, situata nel Campus scientifico dell'Università di Modena e Reggio Emilia (Unimore, Via G. Campi 213/A). È un centro interdisciplinare di eccellenza dedicato alla ricerca sulle nanoscienze e nanotecnologie, con particolare focalizzazione su superfici e interfacce di nanostrutture e biosistemi, con attività di ricerca sperimentali, teoriche, e computazionali. Fondato nel 2002 nell'INFM, da 2006 nel Cnr e dal 2010 nell'Istituto Nanoscienze, è riconosciuto come un centro di riferimento nazionale e internazionale per lo studio di materiali nanometrici, proprietà quantistiche e sviluppo di nanodispositivi. Opera a cavallo tra ricerca di base e applicata, con servizi avanzati per l'industria e supporto a progetti regionali, nazionali ed europei (es. Horizon Europe, POR FESR). CNR NANO Modena conta circa 30 ricercatori strutturati, 9 persone dello staff di supporto, una ventina di post-doc e numerosi associati, da dottorandi a professori di ruolo. Negli ultimi anni ha pubblicato oltre 1.200 articoli, attirando finanziamenti competitivi per oltre 25 milioni €. Attualmente ha 5 progetti europei, numerosi PRIN e progetti PNRR, per un totale di oltre 30 progetti attivi nel 2025 e 16 brevetti. Il centro si distingue per competenze in molte aree: - Modellazione e calcolo HPC per biosistemi e materiali, con infrastrutture avanzate GPU e parallel computing (es., il progetto max-centre.eu). - Microscopia avanzata e nanofabbricazione, incluso TEM, STEM, FIB-SEM e tecniche di beam shaping elettronico (es. laboratorio SPEQTEM parte dell'infrastruttura PNRR iENTRANCE@ENL). - Nanomateriali e superfici, trattamento chimico/fisico, sensoristica, biosensori, materiali ceramici, a base di carbonio, materiali magnetici. - Nano-biofisica e nanomedicina, teranostica, analisi di proteine e interazione molecolare. - Green IT ed energia, come celle solari, sensori termici, biocompatibilità. La struttura è dotata di apparecchiature di eccellenza: XPS, FIB-SEM, sorgente di fasci molecolari/cluster, AFM/STM in UHV. Offre servizi di tester, misurazioni tribologiche, diagnostica superficiale, formazione personalizzata e trasferimento tecnologico. Dal 2015 è Laboratorio Accreditato della Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna, per supportare imprese su R&S, formazione e trasferimento tecnologico. Al momento ha due progetti PON FESR della Regione Emilia-Romagna. Organizza e ospita eventi scientifici (es. workshop, Notte della Ricerca, convegni interni con >150 partecipanti) e mantiene sinergie consolidate con Unimore, in particolare col Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica, imprese locali e network internazionali. CNR NANO Modena è un hub all'avanguardia nella ricerca sui materiali e sistemi su scala nanometrica, con infrastrutture d'eccellenza, infrastruttura di calcolo e palpabile impatto sull'ecosistema accademico, industriale e sociale del territorio. Maggiori informazioni su www.nano.cnr.it.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MODENA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MO

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via G. Campi 213A

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

41125

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0592055629

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@nano.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.nano@pec.cnr.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
U-GOV

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Arrigo

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Calzolari

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CLZRRG74T06B819G

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

arrigo.calzolari@cnr.it

- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
0592055628
- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
Italiana
- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
MARIA GRAZIA
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
ANGELINI
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
NGLMGR74L56E986L
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
mariagrazia.angelini@cnr.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
protocollo.nano@pec.cnr.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
0592055311
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
ITALIANA
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Alessandro
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Di Bona
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
DBNLSN63P04I690X
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
alessandro.dibona@cnr.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
3343037194

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

curriculum Alessandro di Bona_signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Francesco

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Nicolussi Golo

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

NCLFNC87H25I496W

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

francesco.nicolussi@nano.cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

059-2055191 / 3484961568

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Nicolussi Golo_Francesco-ver19-06-2025_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

CNR NANO Modena è composto da 33 unità di personale (udp) ricercatore e tecnologo e 7 unità di personale amministrativo e tecnico, per un totale di 40 dipendenti. Attualmente vi lavorano 15 assegnisti/e di ricerca. Inoltre, collaborano 36 udp associato, scienziati provenienti da altri enti e università.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

CNR NANO Modena è un centro di ricerca accreditato a livello regionale alla Rete Alta Tecnologia e mette a disposizione sia risorse per il calcolo teorico, sia strumentazione per analisi sperimentale. In particolare: - HPC per materiali avanzati e biosistemi, integrando infrastrutture di calcolo parallelo basate sia su GPU sia su CPU. - Microscopia avanzata e nanofabbricazione: TEM/STEM con spettroscopia EELS monocromatizzata (il primo nel CNR), dual beam FIB-SEM

e tecniche di beam shaping elettronico, tramite il laboratorio SPEQTEM che fa parte dell'infrastruttura PNRR IENTRANCE@ENL (laboratorio SPEQTEM). - Deposizione di nanomateriali e di film sottili (come MBE, sputtering, sorgente di fasci molecolari/clusters). - Trattamento chimico/fisico di superfici, sensoristica, biosensori, materiali ceramici, a base carbonio, materiali magnetici. - Competenze in nano-biofisica e nanomedicina, teranostica, analisi di proteine e interazione molecolare. - Competenze in green IT ed energia, come batterie a ioni di Litio, super-capacitori, celle solari, sensori termici, biocompatibilità. - Sostegno alla preparazione di proposte competitive e gestione e management di progetti finanziati. - Attività di comunicazione, formazione di giovani ricercatori e public engagement.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

CNR NANO Modena, come parte integrante del CNR, ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia. CNR NANO Modena fa parte dell'infrastruttura PNRR IENTRANCE@ENL tramite il laboratorio SPEQTEM. CNR NANO coordina dal 2015 il Centro di Eccellenza europeo MaX - materials at the exascale che si occupa di sviluppare, ottimizzare e rendere accessibili ai ricercatori codici di simulazione di materiali per le architetture HPC. di cui fanno parte i principali centri di calcolo europei, industrie HW e partner scientifici. Attualmente l'unità ha 5 progetti europei, numerosi PRIN e progetti PNRR, per un totale di oltre 30 progetti attivi nel 2025.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

CNR NANO Modena accoglie studenti della laurea triennale, master, e studenti PhD e post-doc all'interno dell'accordo quadro con l'Università di Modena e Reggio-Emilia (Unimore) per formare giovani ricercatori e futuri scienziati che porteranno le loro competenze in Enti pubblici e compagnie private. Il personale di CNR NANO Modena è attivo in attività di formazione, attraverso insegnamento di corsi per la Scuola di Dottorato dell'Università di Modena e Reggio-Emilia, o la partecipazione come relatori esperti in workshop e scuole tematiche sia su metodi teorici e di calcolo sia sulle tecniche sperimentali.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Varie unità di personale CNR NANO Modena svolgono attività di docenza nei corsi di laurea e dottorato dell'Università di Modena e Reggio-Emilia, Sono anche relatori di tesi sia di laurea che di dottorato. Inoltre, pur non avendo un accreditamento formale per la formazione, CNR NANO Modena propone servizi formativi personalizzati (on demand) e attività su commessa nell'ambito della ricerca industriale, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico, anche all'interno di progetti regionali, nazionali ed europei. Organizza eventi di formazione come workshop, scuole e tutorial su HPC, spettroscopie e materiali avanzati, in collaborazione con network internazionali (MaX, Psi-k, CECAM, IMPRESS, etc.). Offre anche formazione su questioni di genere nella scienza, sulla comunicazione nella scienza e sui progetti europei. CNR NANO Modena partecipa alla Notte della Ricerca e ad attività di public engagement, valorizzando la diffusione della cultura scientifica sul territorio. L'attività formativa è integrata nella missione scientifica e tecnologica dell'unità, con impatto locale e internazionale.

12A5 - Effetto di incentivazione (articolo 6 comma 3 lettera b) del Regolamento (UE) 651/2014)

Da compilare da parte di ciascun soggetto della compagine di partenariato qualificatosi come Grande Impresa poiché in sede di valutazione tecnico-scientifica, a pena di inammissibilità del progetto a finanziamento, per le GI è verificato il rispetto del requisito dell'effetto di incentivazione di cui all'articolo 6 comma 3 lettera b) del Regolamento (UE) 651/2014.

➤ 12A5.1: Effetto di Incentivazione

Descrivere gli elementi che comprovano ai fini della verifica dell'effetto di incentivazione che l'aiuto concesso consente di raggiungere uno o più dei seguenti risultati:

- un aumento significativo, per effetto dell'aiuto, della portata del progetto/dell'attività (moltiplicatore dell'Aiuto),
- un aumento significativo, per effetto dell'aiuto, dell'importo totale speso dal beneficiario per il progetto/l'attività,
- una riduzione significativa dei tempi per il completamento del progetto/dell'attività interessati.

4000 car.

12A6 - Tabella riepilogativa della compagine di partenariato con i riferimenti all'investimento PNRR realizzato/da realizzare e al ruolo di ciascun soggetto

ID PARTNER	NOME PARTNER	RUOLO	INVESTIMENTO
1	Consorzio Tech4You	Capofila	0,00 €
2	UNIVERSITA' MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA	Partner	1.258.122,60 €
3	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Partner	1.532.028,51 €
4	MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L. IN FORMA ABBREVIATA MUSA S.C.A R.L.	Partner	669.006,00 €
5	Università della Calabria	Partner	2.386.360,96 €
6	TERA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	Partner	213.453,60 €
7	Aliquid srl	Partner	213.408,00 €
8	BI-REX - BIG DATA INNOVATION & RESEARCH EXCELLENCE	Partner	198.834,00 €
9	VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL	Partner	160.800,00 €
10	Fondazione Ecosister	Partner	376.485,00 €
11	AGILAE SRL	Partner	115.000,01 €
12	Università degli Studi della Basilicata	Partner	1.012.576,00 €

13	BIOTECNOMED S.C. A R.L.	Partner	101.850,00 €
14	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO	Partner	750.000,00 €

12B – ELEMENTI DISTINTIVI DELLA COMPAGINE DI PARTENARIATO CON RIFERIMENTO AL PROGETTO

Le informazioni vengono acquisite tramite la compilazione di apposite maschere sul Sistema Informativo del MUR.

12B1 - Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche per il Progetto

Per ogni UO:

- **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**
 - L'Università Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) presenta un sistema di competenze scientifiche e tecnologiche fortemente aderente agli obiettivi del progetto, con un patrimonio umano, laboratoriale e metodologico in grado di rispondere con efficacia alle sfide multidimensionali della transizione ecologica, digitale ed energetica. L'Ateneo è articolato in cinque Dipartimenti che ospitano oltre 80 laboratori di ricerca e didattici su una superficie di circa 7.500 m². Il corpo docente conta circa 250 tra professori e ricercatori (51 di I fascia, 122 di II fascia, 74 ricercatori), supportati da oltre 100 dottorandi e assegnisti attivi nei cinque dottorati dell'Ateneo, con un coinvolgimento diffuso nelle attività di ricerca, trasferimento tecnologico e terza missione. I Dipartimenti costituiscono il fulcro dell'organizzazione accademica, promuovendo un'integrazione tra formazione e ricerca, e svolgendo un ruolo attivo nello sviluppo di iniziative culturali e scientifiche coerenti con la vocazione territoriale dell'Ateneo. UNIRC ha una missione orientata allo sviluppo sostenibile e all'innovazione territoriale, in coerenza con le traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare nelle aree energia, ambiente, smart cities, agricoltura sostenibile, industria 4.0 e materiali innovativi. Il sistema di ricerca UNIRC è strutturato in modo fortemente interdisciplinare, e gioca un ruolo cruciale in diversi work package del progetto, mettendo a sistema le competenze avanzate dei Dipartimenti di Ingegneria, Agraria e Architettura. L'Ateneo promuove la sinergia tra saperi scientifici, tecnologici e umanistici, con l'obiettivo di affrontare le sfide della contemporaneità attraverso un approccio integrato e orientato all'innovazione responsabile. UNIRC partecipa attivamente alla definizione e allo sviluppo delle soluzioni digitali previste dal progetto, contribuendo con competenze su architetture digitali, modellazione dei consumi energetici, sensoristica, intelligenza artificiale, data analytics e Digital Twin. Le competenze sono applicate alla costruzione di scenari predittivi per l'ottimizzazione dei flussi energetici, alla pianificazione urbana e infrastrutturale resiliente e alla progettazione di ecosistemi intelligenti capaci di adattarsi a condizioni ambientali e sociali in continua evoluzione. Il contributo si estende anche alla governance per le comunità energetiche, ai modelli di engagement dei cittadini e alla valutazione dell'impatto ambientale e sociale delle soluzioni proposte, attraverso indicatori multidimensionali e strumenti di mappatura partecipativa. L'Ateneo fornisce inoltre un contributo sostanziale alle attività legate al design rigenerativo, ai materiali circolari, all'edilizia sostenibile e alla progettazione urbana orientata alla neutralità climatica. Particolare attenzione è riservata ai modelli sperimentali e prototipali, sviluppati in ambienti reali e living lab, che consentono di testare soluzioni scalabili e replicabili, anche in collaborazione con le amministrazioni locali e i cittadini. Le attività si avvalgono di avanzate infrastrutture di modellazione BIM, piattaforme GIS integrate, tecnologie di scansione 3D e laboratori di fabbricazione digitale. In ambito agricolo e forestale, l'Università mette in campo competenze relative alla sostenibilità dei

sistemi agroalimentari, alla digitalizzazione delle pratiche agricole, al monitoraggio delle risorse naturali e alla valorizzazione delle filiere produttive. Tali attività si integrano con lo sviluppo di modelli predittivi e strumenti digitali per la tracciabilità e l'ottimizzazione dei processi, basati su machine learning, image analysis e sensoristica avanzata. UNIRC contribuisce anche alla digitalizzazione e alla sicurezza dei dati all'interno del progetto, proponendo soluzioni integrate per l'interoperabilità dei sistemi e la gestione intelligente delle informazioni attraverso piattaforme cloud, edge computing e blockchain. Inoltre, l'Ateneo è coinvolto nelle azioni di rigenerazione urbana, partecipazione pubblica e analisi di impatto, promuovendo approcci basati sull'ecodesign, la citizen science e la progettazione partecipata. Le attività trasversali comprendono il monitoraggio degli indicatori ambientali, economici e sociali e l'applicazione di metodologie avanzate di analisi multicriterio, LCA e LCC. La valutazione ex-ante ed ex-post dell'efficacia delle soluzioni sperimentate si basa su una vasta gamma di strumenti quantitativi e qualitativi, inclusi modelli di simulazione, analisi di scenario e indagini campionarie. Questi approcci consentono di valutare le trasformazioni sistemiche generate dal progetto in chiave integrata. UNIRC è inoltre attivamente coinvolta nel rafforzamento del trasferimento tecnologico, attraverso la valorizzazione dei risultati della ricerca, lo sviluppo di brevetti e la promozione di spin-off accademici. L'Ateneo partecipa a numerosi partenariati pubblico-privati e cluster regionali e nazionali, tra cui ICT SUD, ICT NEXT e il Polo di Innovazione per l'Ambiente ed Energia, in sinergia con imprese e istituzioni pubbliche. Tali collaborazioni rafforzano la dimensione applicativa delle attività e favoriscono l'integrazione delle soluzioni nel tessuto produttivo e sociale. Inoltre, l'Università è inserita nella Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) della Regione Calabria e contribuisce attivamente a iniziative di rilievo nazionale come il PNRR. A supporto di tutte queste attività, l'Ateneo mette a disposizione circa 80 laboratori specialistici, infrastrutture sperimentali e piattaforme digitali proprie, tra cui sistemi di simulazione energetica, fablab, droni, banchi prova per materiali sostenibili, camere climatiche e impianti pilota. I ricercatori coinvolti vantano un track record di rilievo, con oltre 4.500 pubblicazioni scientifiche indicizzate negli ultimi dieci anni, numerosi progetti competitivi finanziati a livello europeo e nazionale e posizioni di leadership editoriale in riviste internazionali. Circa 15 studiosi UNIRC sono inclusi nella classifica "Top 2% Scientists" stilata dalla Stanford University. L'Ateneo ha dimostrato nel tempo una forte capacità di attrazione e gestione di finanziamenti per la ricerca: negli ultimi dieci anni ha partecipato a progetti per un valore complessivo superiore a 150 milioni di euro. Questa capacità si accompagna a una solida struttura amministrativa e gestionale, in grado di supportare con efficienza tutte le fasi di progettazione, esecuzione, rendicontazione e diffusione dei risultati. Il sistema UNIRC si distingue per la capacità di integrare ricerca, sperimentazione e impatto, in una prospettiva orientata alla sostenibilità, alla resilienza e alla trasformazione digitale dei sistemi ambientali, produttivi e urbani, contribuendo con approcci scientifici solidi, esperienze applicative e capacità progettuali alla piena realizzazione degli obiettivi strategici del progetto. Inoltre, UNIRC promuove l'internazionalizzazione delle attività di ricerca e formazione, partecipando a reti europee e internazionali, favorendo scambi accademici, doppi titoli, e collaborazioni con università estere di eccellenza, per stimolare l'innovazione e l'apertura culturale delle sue attività scientifiche e formative

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il CNR IRPI è un Istituto di Ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche la cui missione riguarda lo sviluppo e applicazione della ricerca scientifica nel settore dei rischi naturali in un contesto di cambiamenti globali, utilizzando le più avanzate tecnologie di osservazione al suolo e da satellite e si propone l'avanzamento della conoscenza dei processi fisici alla base dell'accadimento di eventi estremi. In particolare, la ricerca è rivolta a fenomeni naturali come le piene e le inondazioni, le colate di detrito, le frane, i movimenti di massa, i fenomeni erosivi, glaciali e peri-glaciali, l'evoluzione delle coste, i fenomeni di subsidenza e di sollevamento, l'inquinamento e il depauperamento delle risorse idriche superficiali e

sotterranee. A tal fine il CNR IRPI impiega ricercatori, tecnologi e tecnici nel campo della Scienza della Terra come la Geologia, Geomorfologia, Idrologia del suolo e sottosuolo, Idraulica e Geotecnica e stabilisce collaborazioni a livello Nazionale ed Internazionale con Istituti di Ricerca, Università, Agenzie, Enti Pubblici e Organizzazioni private. Le competenze che verranno utilizzate per il progetto riguardano essenzialmente:

- L'applicazione di tecniche avanzate di monitoraggio al suolo e da satellite per l'analisi approfondita delle frane, dai piccoli smottamenti alle grandi colate detritiche, e delle alluvioni, con riferimento ai meccanismi di formazione del deflusso, alla propagazione e agli impatti sul territorio. Questo permette di comprendere la cinematica dei movimenti franosi e l'evoluzione dei bacini idrografici.
- Lo sviluppo ed applicazione di modelli innovativi per simulare il comportamento di frane e fenomeni alluvionali. Questi modelli sono fondamentali per la creazione di sistemi di allerta precoce, che possono allertare le autorità e la popolazione in caso di imminente pericolo, permettendo l'evacuazione o l'adozione di misure preventive.
- L'individuazione di interventi strutturali e non per la mitigazione del Rischio geo-idrologico mediante opere ingegneristiche come briglie, scogliere, argini e consolidamenti di versanti per la mitigazione degli effetti al suolo e sistemi di allertamento con un focus sulla formazione e sensibilizzazione della popolazione
- Lo studio dei regimi idrologici, la disponibilità delle risorse idriche e gli effetti della siccità mediante la modellazione dei bacini idrografici, la stima delle portate fluviali e l'analisi dell'interazione tra acqua e suolo, fondamentali per una gestione sostenibile delle risorse.
- Lo sviluppo di cartografia del Rischio e implementazione di Sistemi Informativi Geografici fondamentali per la pianificazione territoriale e la protezione civile mediante integrazione e visualizzazione dati geologici, geomorfologici, idrologici e socio-economici, fornendo strumenti efficaci per la valutazione del rischio. A questo si aggiunge che l'IRPI svolge un ruolo attivo nella definizione di uno sviluppo sostenibile del territorio mediante:
- Supporto alle Istituzioni, fornendo consulenza scientifica e tecnologica a enti pubblici (Protezione Civile, Regioni, Comuni) per la definizione di strategie di prevenzione e gestione delle emergenze. La sua expertise è fondamentale in fase di crisi, ad esempio per la valutazione della stabilità dei versanti dopo eventi piovosi intensi e la previsione dei fenomeni alluvionali
- Divulgazione Scientifica e Formazione: diffusione della conoscenza sui rischi naturali attraverso pubblicazioni scientifiche, conferenze, seminari e attività didattiche. La formazione di nuove generazioni di ricercatori e tecnici è un obiettivo primario, così come la sensibilizzazione della popolazione sui comportamenti da adottare in caso di pericolo.
- Collaborazioni Nazionali e Internazionali: L'IRPI collabora attivamente con università, altri enti di ricerca e istituzioni sia in Italia che all'estero. Queste partnership permettono lo scambio di conoscenze, lo sviluppo di progetti congiunti e l'applicazione delle migliori pratiche a livello globale. In sintesi, il CNR IRPI con le sue competenze tecnologiche e scientifiche può garantire il raggiungimento degli obiettivi strategici del progetto grazie alla sua ricerca all'avanguardia, contribuendo a ridurre la vulnerabilità ai disastri naturali, a salvaguardare vite umane e beni, e a promuovere una gestione più sostenibile e consapevole del territorio e una maggiore resilienza della società civile ai rischi geo-idrologici

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'HUB Tech4You rappresenta un ecosistema scientifico-tecnologico di nuova generazione, pensato per affrontare in modo integrato e multidisciplinare le grandi sfide della contemporaneità, a partire dalla crisi climatica e ambientale, dalla transizione ecologica e digitale, fino all'innovazione sostenibile in ambiti produttivi e culturali. Nato dalla collaborazione sinergica tra università, enti di ricerca, imprese e attori territoriali, l'HUB mette a sistema un patrimonio articolato di competenze tecnico-scientifiche che operano all'intersezione tra ricerca fondamentale, applicata e trasferimento tecnologico. Tali competenze si sviluppano lungo assi tematici interconnessi che riflettono le priorità europee e nazionali in materia di innovazione: climate change, agritech, gestione ambientale, intelligenza artificiale, energia sostenibile, bioeconomia, digitalizzazione, valorizzazione dei

beni culturali e sviluppo sostenibile. Nel campo del cambiamento climatico, l'HUB riunisce gruppi di ricerca esperti nell'elaborazione di modelli climatici predittivi, nella simulazione di scenari futuri e nell'analisi degli impatti su scala locale e globale. Le competenze comprendono lo studio della variabilità climatica, l'integrazione di dati satellitari e ambientali, lo sviluppo di strumenti per la gestione del rischio idrogeologico e climatico, nonché la progettazione di soluzioni di adattamento per le comunità e i sistemi produttivi vulnerabili. Particolare attenzione è rivolta all'uso di tecnologie digitali per il monitoraggio continuo dei parametri ambientali e alla realizzazione di piattaforme integrate per l'analisi dei dati climatici a supporto della pianificazione territoriale e delle politiche pubbliche. Per quanto riguarda l'agritech, l'HUB dispone di competenze trasversali che coprono l'intero ciclo della produzione agroalimentare: dall'analisi dei suoli all'uso sostenibile dell'acqua, dalla meccatronica agricola alla sensoristica per il monitoraggio delle colture, fino all'integrazione di tecnologie di precisione per l'ottimizzazione delle rese e la riduzione degli input chimici. I gruppi di ricerca coinvolti collaborano attivamente con aziende agricole, cooperative, consorzi e istituzioni per sperimentare soluzioni basate su intelligenza artificiale, reti di sensori IoT, droni e immagini satellitari, finalizzate a migliorare la resilienza delle produzioni agricole agli effetti del cambiamento climatico e a promuovere un'agricoltura rigenerativa, sostenibile e digitalizzata. Nell'ambito della gestione ambientale, l'HUB integra competenze in ecologia, ingegneria ambientale, geologia, chimica e scienze della Terra per affrontare le criticità legate al degrado degli ecosistemi, all'inquinamento, alla gestione dei rifiuti e al recupero delle risorse. Le attività di ricerca comprendono il monitoraggio di qualità dell'aria e delle acque, lo sviluppo di tecnologie per il trattamento sostenibile dei reflui, la valorizzazione energetica dei rifiuti organici, la modellazione dei processi di dispersione degli inquinanti, e la riqualificazione di aree contaminate. Le competenze comprendono anche la valutazione integrata degli impatti ambientali di impianti e infrastrutture, con l'obiettivo di promuovere modelli di sviluppo territoriale coerenti con i principi dell'economia circolare. Un asse trasversale di grande rilevanza è rappresentato dall'intelligenza artificiale e dalla gestione dei dati complessi. L'HUB dispone di risorse e gruppi di ricerca con expertise avanzata nello sviluppo di algoritmi di machine learning, deep learning, analisi predittiva, visione artificiale, elaborazione del linguaggio naturale e intelligenza aumentata. Queste competenze sono applicate trasversalmente a tutti i settori tematici, favorendo la creazione di sistemi intelligenti per il supporto alle decisioni, l'ottimizzazione dei processi industriali e agricoli, l'analisi dei fenomeni climatici, la tutela del patrimonio culturale e la gestione delle risorse naturali. L'adozione di un approccio data-driven consente inoltre di rafforzare la capacità di modellazione, previsione e controllo dei sistemi complessi, rendendo l'HUB un centro di riferimento per l'innovazione digitale orientata alla sostenibilità. Sul fronte dell'energia sostenibile, Tech4You aggrega competenze nell'ambito delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica, della gestione intelligente delle reti e dell'accumulo energetico. I gruppi di ricerca sviluppano soluzioni per la produzione di energia da fotovoltaico avanzato, biomasse, geotermia e idrogeno verde, studiando al contempo nuovi materiali per l'accumulo elettrochimico, l'integrazione delle rinnovabili nei sistemi urbani e la progettazione di comunità energetiche locali. Le attività comprendono anche l'analisi dei modelli di consumo, l'ottimizzazione delle prestazioni degli impianti e la progettazione di soluzioni per la decarbonizzazione dell'industria e dei trasporti. In ambito culturale, l'HUB mette a sistema competenze in scienze umane, digital humanities, ingegneria, informatica e architettura per lo sviluppo di tecnologie innovative per la valorizzazione, la conservazione e la fruizione sostenibile del patrimonio culturale materiale e immateriale. Le attività includono la digitalizzazione 3D dei beni, la realtà aumentata e virtuale per la visita immersiva dei siti, la modellazione informativa del patrimonio (HBIM), il monitoraggio strutturale dei beni in contesti fragili e la gestione integrata del turismo culturale attraverso sistemi digitali intelligenti. L'obiettivo è potenziare l'accessibilità, la conoscenza e la tutela del patrimonio, generando al contempo nuove opportunità di sviluppo per le economie locali. A queste aree si affiancano competenze in bioeconomia, economia circolare, mobilità sostenibile, rigenerazione urbana e partecipazione sociale, che rendono l'HUB un nodo strategico per

l'innovazione responsabile e inclusiva. Tutti i domini di ricerca sono alimentati da una forte propensione alla sperimentazione, alla prototipazione e alla collaborazione con imprese, enti pubblici e comunità locali. Le tecnologie sviluppate sono orientate all'impatto sociale e ambientale, con l'obiettivo di produrre soluzioni scalabili, replicabili e trasferibili, in grado di supportare le trasformazioni sistemiche richieste dalle sfide globali. In sintesi, le competenze tecnico-scientifiche dell'HUB Tech4You si fondano su una solida base accademica, su una visione interdisciplinare della ricerca e su una stretta interazione con il territorio e i suoi attori. Questo consente all'HUB di agire come infrastruttura abilitante per la co-creazione di conoscenza, la sperimentazione di soluzioni sostenibili e l'implementazione di strategie di innovazione che contribuiscono attivamente al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, del Green Deal europeo e delle strategie regionali di sviluppo intelligente.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Hub MUSA coordina l'ecosistema dell'innovazione del PNRR, nato per promuovere la rigenerazione urbana sostenibile e inclusiva a Milano e in Lombardia. Si configura come una risposta concreta alle sfide contemporanee più urgenti, quali il cambiamento climatico, la transizione energetica, le crisi infrastrutturali, nonché le disuguaglianze sociali ed educative. L'obiettivo è trasformare Milano in una smart city verde, digitale ed equa. L'ecosistema adotta un modello di innovazione collaborativa basato sul paradigma della quadrupla elica, che integra università, imprese, istituzioni e cittadini, favorendo la co-creazione, il trasferimento tecnologico e la diffusione della conoscenza scientifica. MUSA supporta i decisori pubblici offrendo evidenze scientifiche e soluzioni avanzate. Il partenariato è composto da 24 attori strategici, tra cui i principali atenei milanesi (Università degli Studi di Milano-Bicocca, Statale, Politecnico di Milano, Università Bocconi), aziende leader (ENI, A2A, Huawei, TIM, AstraZeneca) e centri di ricerca di eccellenza come la Fondazione Bruno Kessler e Humanitas University. Questa rete multidisciplinare conferisce all'ecosistema un ampio spettro di competenze scientifiche e tecnologiche. In particolare, nell'ambito della transizione energetica intelligente, MUSA si distingue per le competenze avanzate sviluppate nei settori della geotermia – valorizzata attraverso un Joint Lab in collaborazione con il Comune di Milano – del fotovoltaico, dei sistemi di accumulo per l'energia rinnovabile, dell'efficientamento energetico degli edifici, nonché nella realizzazione di digital twin, come quello della rete idrica cittadina, per ottimizzare costi e tempi. L'ambito maggiormente sviluppato è quello della rigenerazione urbana, affrontato attraverso numerosi progetti sinergici che adottano un approccio integrato, ispirato al paradigma One Health. Un caso emblematico è la riqualificazione di Piazza della Scienza presso l'Università di Milano-Bicocca, progettata tenendo conto dell'aumento della biodiversità (grazie al contributo di botanici e biologi), della riduzione delle isole di calore, dell'inquinamento acustico e atmosferico, nonché del benessere psicofisico degli studenti e della cittadinanza. La forza dell'ecosistema risiede nella trasversalità delle competenze, come dimostra la sinergia tra architettura e psicologia, che consente di superare i limiti della progettazione urbana tradizionale, stimolando la partecipazione attiva dei cittadini e promuovendo scelte inclusive e condivise. Un ulteriore ambito di eccellenza è quello dell'economia circolare, in cui collaborano gruppi di ricerca esperti in biotecnologie, chimica, sociologia e design, insieme ad aziende locali. Particolare attenzione è rivolta alla valorizzazione delle filiere degli scarti alimentari e tessili, tematiche centrali in un contesto urbano e produttivo come quello milanese. I progetti sviluppati hanno generato metodologie e processi replicabili in altri contesti territoriali, contribuendo all'ampliamento della rete e al rafforzamento delle sinergie tra pubblico e privato. Nel campo della formazione, l'ecosistema promuove la diffusione delle materie STEM in tutte le scuole, con approcci didattici innovativi e un focus particolare sulla riduzione degli stereotipi di genere. Le attività formative integrano competenze scientifiche con saperi sociologici e pedagogici. Inoltre, gruppi di ricerca in ambito economico e finanziario si occupano della lotta all'analfabetismo finanziario fin dall'adolescenza, nonché della formazione specialistica e professionale. Infine, MUSA è impegnato in azioni di

inclusione sociale rivolte ai quartieri più svantaggiati e alle fasce più vulnerabili della popolazione, con iniziative mirate alla riduzione dell'abbandono scolastico, all'integrazione sociale e alla promozione di una mobilità sostenibile e accessibile.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Università della Calabria (UNICAL) partecipa al progetto "ZEPHYRUS – R&I" con una consolidata esperienza nella conduzione di attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico in ambiti coerenti con le traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare nei settori della transizione energetica, agricoltura di precisione, digitalizzazione dei processi e sostenibilità ambientale. L'Ateneo possiede competenze di eccellenza nella modellazione, progettazione e implementazione di tecnologie abilitanti (KETs) come Intelligenza Artificiale (AI), Internet of Things (IoT), Digital Twin, Blockchain, sistemi avanzati di sensoristica, realtà estesa (XR) e tecnologie per l'efficienza energetica e la resilienza territoriale. Tali competenze sono distribuite in Dipartimenti ad alta qualificazione scientifica e in strutture di ricerca interdipartimentali e centri di eccellenza che offrono un'infrastruttura solida per la realizzazione di progetti multidisciplinari a forte contenuto tecnologico. Nel quadro del progetto "ZEPHYRUS", l'Unità Operativa UNICAL è coinvolta attivamente nei vari Work Package, contribuendo alla progettazione e realizzazione di soluzioni ad alta maturità tecnologica (TRL 6-8), già in parte sviluppate e validate nell'ambito di progettualità finanziate dal PNRR, come il progetto Tech4You (Spoke 1 e Spoke 2), ECOSISTER e SmartWater. In particolare, le competenze chiave si articolano come segue: Transizione energetica e comunità energetiche rinnovabili (WP1 – Smart Renewable Energy Communities & Digital Twin Platform): UNICAL mette a disposizione competenze avanzate nello sviluppo di modelli predittivi e simulatori per la pianificazione e la gestione ottimizzata di comunità energetiche rinnovabili (CER), basati su approcci multi-vettore e multi-settore. Il team ha maturato una profonda expertise nella progettazione di algoritmi per l'ottimizzazione del design delle CER, nell'integrazione di modelli Digital Twin con sistemi di sensori distribuiti, e nella previsione del consumo e della produzione energetica da fonti rinnovabili (solare, eolica, geotermica). Tali competenze sono state sviluppate nei progetti Tech4You – Spoke 2 (P2.1.1, P2.5.2) e SmartHydroGrid (PNRR M2C2), in cui UNICAL ha avuto un ruolo di coordinamento scientifico su attività di simulazione MILP, gestione degli accumuli (batterie VRFB e sistemi ad idrogeno) e engagement delle comunità locali. Agricoltura di precisione e gestione sostenibile delle risorse idriche (WP3 – Smart Agro- Sensing & DSS Platform): L'Unità Operativa partecipa allo sviluppo e alla validazione di piattaforme DSS integrate con 1 Sede Legale o sede operativa dell'azienda reti IoT e modelli AI per l'irrigazione di precisione e la gestione agro-idrologica dei territori rurali. Le attività si basano su un pregresso scientifico consolidato nella modellazione meteo- idrologica, scaling delle previsioni stagionali e gestione integrata della risorsa idrica. Le soluzioni sono già state validate nell'ambito dei progetti SmartWater (PP 3.3.1) e Tech4You – PP3.1.1 e PP3.2.1, in cui UNICAL ha contribuito all'integrazione di SWAP (Smart Water Platform), IRRIFRAME e sensoristica avanzata da campo. L'infrastruttura tecnologica di UNICAL consente l'installazione di reti sensoristiche reali e virtuali, interfacciate con modelli predittivi che supportano le decisioni agronomiche. Resilienza climatica e gestione multirischio del territorio (WP7 – Sustainable Territory Digital Twin & Decision Platform): UNICAL è direttamente responsabile della progettazione e sperimentazione della piattaforma decisionale e del digital twin per la simulazione di scenari di rischio (idrogeologico, incendi, erosione costiera, sismico) in ambienti urbani e rurali. Il team tecnico-scientifico dell'Ateneo dispone di competenze di livello internazionale nella modellazione numerica, nella fusione di dati eterogenei (satellitari, sensoristici, geospaziali), nello sviluppo di architetture interoperabili e di modelli di governance per la resilienza territoriale. Le attività si integrano con le linee di ricerca portate avanti negli Spoke 1 e Spoke 4 di Tech4You, e nei progetti LIFE e Horizon Europe focalizzati su adattamento climatico, risk assessment e piattaforme geospaziali. Oltre alla dimensione

tecnologica, UNICAL offre solide capacità di gestione e rendicontazione di progetti complessi e multilivello. La struttura amministrativa è dotata di un Ufficio Ricerca altamente qualificato, capace di accompagnare le attività scientifiche in tutte le fasi: candidatura, gestione, monitoraggio, audit e rendicontazione. Il personale coinvolto (docenti, assegnisti, borsisti e tecnologi) sarà selezionato tra profili altamente qualificati, con almeno il 25% di personale a termine reclutato specificamente per il progetto, in coerenza con l'art. 7 della Manifestazione d'interesse. Le infrastrutture a disposizione includono: - Laboratori di modellazione e simulazione predittiva; - Camere climatiche e banchi di prova per sensori ambientali; - Banchi hardware-in-the-loop per validazione real-time; - Piattaforme Digital Twin interoperabili e cloud-based; - Laboratori IoT con nodi edge, sensori multiprotocollo, gateway e reti LoRa/5G; - Sistemi per la gestione di microgrid e impianti pilota di storage. Infine, la capacità di trasferimento tecnologico dell'Ateneo è garantita da una consolidata esperienza nella creazione di spin-off, licensing di brevetti e partecipazione a cluster tecnologici nazionali ed europei (CTN Energia, Agrifood, Green Chemistry, ALISEI). L'approccio place-based dell'Unità Operativa si traduce in un forte radicamento territoriale nelle Regioni Meno Sviluppate, con azioni mirate a favorire la competitività delle PMI, l'inclusione digitale delle PA locali e l'adozione concreta delle soluzioni progettuali nei contesti operativi.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- TERA è una PMI innovativa nata nel 2007 che fonde le esperienze acquisite da un team di ingegneri ed esperti sales/marketing nel settore dell'informatica, dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e dell'elettronica. La vocazione alla Ricerca e Sviluppo e all'innovazione è da sempre stata la mission/vision aziendale, ovvero Sviluppare soluzioni innovative per semplificare le attività, ridurre i consumi e migliorare la qualità della vita aiutando le persone a vivere in modo consapevole ed equilibrato, per diminuire i consumi e salvare il pianeta". A carattere generale, Tera opera nei settori dell'Edge Computing, con particolare riguardo all'IoT (Internet of Things), e con applicazioni di varia natura fra cui quelle della cosiddetta "Digital Energy", con un approccio open che consente di essere sempre all'avanguardia e di sviluppare soluzioni flessibili in linea con il nuovo paradigma IoT, offrendo soluzioni scalabili e modulari attraverso le componenti HW/SW interoperabili, sviluppate per settori diversi come quello dell'Energia, Smart Building & Smart Home, Smart Industry, Smart City. In aggiunta, TERA ha maturato un'esperienza preziosa nello sviluppo di elettronica custom e soluzioni ICT custom (incluso SW, modelli e metodi) per applicazioni ad alto contenuto tecnologico ed ha contribuito allo sviluppo di soluzioni originali partecipando a progetti cooperativi nazionali ed europei di R & S. Inoltre, a supporto del focus aziendale e a testimonianza della costante e rilevante attività di R&S di Tera, va comunque sottolineato che l'azienda dispone del codice ATECO primario 72.19.09, ovvero "Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria", ponendosi pertanto come un centro di ricerca privato capace di sfornare soluzioni prototipali che abbiano elevate chance di giungere al mercato; per raggiungere questi obiettivi è quindi utile, se non indispensabile, un forte investimento in R&S, allo scopo di tenere sempre altissima la capacità di Tera di poter offrire soluzioni innovative, dispositivi, prodotti e servizi, nati dalle competenze e dalle attività di R&S di Tera, che partono inizialmente prevalentemente come oggetti dimostratori dei risultati delle attività di R&S e consentono a Tera di rimanere sul mercato in modo competitivo. Tera srl si occupa di ideare, progettare e realizzare soluzioni elettroniche ed informatiche, per applicazioni in diversi settori, fra cui Digital Energy; in termini di tecnologie, negli ultimi anni si è focalizzata sul filone emergente dell'IoT Edge computing. Gli step innovativi che Tera vuole mettere in campo riguardano ciò che nel PNRR è stata definita Transizione Digitale ed Energetica: criteri e tecnologie digitali applicati per gestire in maniera intelligente applicazioni che integrano rete elettrica ed edifici/asset (impianti, infrastrutture). La policy di settore ha il seguente percorso logico: • Accordo di Parigi -2015: le Nazioni Unite fissano gli obiettivi di Sviluppo Sostenibile; • Green Deal /RePower EU (COM 2019 640, COM(2022) 230): ZERO EMISSION @ 2050 • Clean Energy

Package (Direttive REDII-REDIII e IEM3), "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" e "Norme .. mercato interno dell'energia elettrica" Emergono nuovi concept: "prosumer", "autoconsumatore collettivo", "comunità energetiche rinnovabili (CER)", "active prosumer", "aggregatore" (Virtual Power Plan, declinate in Italia come "UVAM" o come Servizi di Flessibilità Locale); attraverso la disponibilità, in tempo reale, dei dati del contatore (flussi energetici e potenze bidirezionali, segnalazioni di distacco contatore, ecc.) si possono implementare in maniera ottimale applicazioni quali: - Sistemi di Energy Dashboarding per abitazioni, asset, fabbriche (risparmi energetici guidati dall'Awareness, manutenzione predittiva); - Sistemi di gestione delle Comunità Energetiche rinnovabili (Demand Side Management: riduzione delle perdite di rete grazie a percorsi brevi dei flussi energetici, stimolo alla produzione rinnovabile); - Sistemi di gestione di Virtual Power Plant (Demand Response, riduzione delle perdite di rete e, soprattutto, riduzione delle congestioni di rete programmando, su scala locale, l'immissione e il prelievo di energia per una più agile ed efficiente "regolazione" della rete elettrica - Servizi di Rete, Servizi di Bilanciamento). Nella strategia di Tera, la spinta all'innovazione come elemento chiave per la competitività parte dalla seguente considerazione: per le suddette applicazioni è indispensabile la lettura dei contatori elettrici fiscali in tempo reale; in Italia si può effettuare grazie ai "Dispositivi Utente" ed al protocollo "chain2" (Delibera ARERA 87/2016/r/EEL , Specifiche funzionali abilitanti i misuratori intelligenti ...di seconda generazione (2G) nel settore elettrico, CEI CT 13 – CHAIN 2 4/8/2017 e s.m.i). Tuttavia, sono oggi presenti sul mercato alcuni Dispositivi Utente, con protocollo di comunicazione PLC lato rete elettrica, ma non sono caratterizzati dalla presenza di diverse modalità protocollari in relazione alla comunicazione verso rete pubblica (prevalentemente hanno solo protocollo di comunicazione WiFi). Pertanto, ci sono al momento almeno due ostacoli alla diffusione delle applicazioni digital energy: - dal punto di vista dell'inoltro dei dati verso rete pubblica, non c'è una soluzione ubiqua, poiché laddove non vi fosse un modem-router con disponibilità di fibra o 5G, non si riuscirebbe a portare il dato sul web/rete pubblica; - laddove vi siano più contatori "in batteria", posizionati tipicamente sulla cancellata di ingresso, o nell'androne condominiale, è indispensabile comunque utilizzare più Dispositivi Utente, aumentando quindi i costi della soluzione complessiva. Pertanto, Tera rileva due step fondamentali per poter aumentare il grado di innovazione rispetto alle soluzioni disponibili, raggiungibili in risposta alle due principali domande cui il progetto dovrà dare risposte: è possibile immaginare un concept di dispositivo utente ottimizzato che, senza compromettere la facilità di realizzazione e di installazione del prodotto (quindi i costi generali), sfruttando al meglio le caratteristiche dell'approccio IoT Edge Computing, consenta o di leggere il contatore ed inviare i dati su rete pubblica in qualsiasi circostanza (o, quantomeno, coprendo il maggior numero di casi possibili anche laddove la banda larga non è disponibile)? o di ottenere economie di scala in quelle situazioni in cui vi sono più contatori fisicamente adiacenti o comunque vicini? Fornire una risposta a queste domande consentirebbe di ottenere dei vantaggi disponendo di un concept, con relativo proof, per poi realizzare dispositivi che rendano più diffuse le soluzioni relative ai servizi di Digital Energy. Tera ha competenze ed esperienze che risultano idonee all'esecuzione di questo progetto, sia in termini di IoT Edge Computing che di protocolli di comunicazione IoT, nonché sulla comunicazione PLC con contatori (prime esperienze già nel progetto "RES-NOVAE" con ENEL e Poliba

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Le seminare ad alto valore tecnologico-innovativo del progetto "BBB" (MUSA Spoke1 PNRR) sono state ottenute grazie alle competenze tecnologiche e scientifiche di Aliquid sul compounding di polimeri bio-based. Grazie a tali competenze, Aliquid ha potuto realizzare un materiale composito costituito da fibre di recupero di scarti alimentari e polimeri biodegradabili di origine plant-based. La realizzazione, mediante stampa 3d, di numerosi prototipi necessari alla sperimentazione in campo e ha consentito di completare con successo la germinazione e la crescita di piantine orticole. La capacità di Aliquid di sviluppare

mediante il proprio know how sul compounding di biopolimeri è ulteriormente comprovata dall'ottenimento di brevetti per invenzione industriale nazionali ed europei proprio su processi di produzione industriale di applicazioni e materiali proprietari realizzati con polimeri bio-based/plant-based biodegradabili.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- CNR-ISOF in ECOSISTER ha sviluppato protocolli in grado di estrarre in maniera del tutto ecosostenibile polimeri naturali e fitocomplessi da materiali di scarto dell'industria tessile ed agroalimentare. Tali materiali sono stati caratterizzati e processati sotto forma di scaffold 3D porosi, film sottili e flessibili, e membrane elettrofilate. Nell'ambito di ECOSISTER, e in particolare nel progetto ARIS, le attività si sono concentrate soprattutto sulla realizzazione di membrane nanofibrose a partire da soluzioni acquose di fibroina, estratta dai bozzoli di scarto del baco da seta Bombyx mori. Le membrane ottenute si sono dimostrate in grado di catturare particolato con un'efficienza di filtrazione paragonabile a quella delle mascherine FFP3. Inoltre, tali materiali sono stati combinati con polifenoli provenienti dalle acque di scarto della campagna di molitura 2024, fornite da ENEA Brindisi, per conferire proprietà antimicrobiche e antiossidanti. Oggetto dell'attività nel progetto sarà quindi l'utilizzo dei materiali già studiati, provenienti dagli scarti sopra menzionati, e la selezione di nuovi materiali da processare in membrane nanofibrose, al fine di valutarne le prestazioni di assorbimento della CO₂.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Le attività di ricerca sono prevalentemente concentrate presso la sede principale di Rende (CS) presso l'università della Calabria (cubo 17c, 18D e 15c). In particolare, consta di: 1) laboratori di design molecolare di membrane; 2) laboratori di modellazione chimica-computazionale; 3) laboratori per la preparazione di membrane piane, tubolari e elettrofilate; 4) laboratori di caratterizzazione delle proprietà di membrana (chimico-fisiche, meccaniche, morfologiche, di trasporto); 5) laboratori di processi e operazioni a membrana per il trattamento delle acque; 6) laboratorio biomedicale; 7) laboratorio biotecnologico; 8) laboratori di applicazioni a membrana per separazione di gas; 9) laboratori di applicazione membrane per l'Energia; 9) laboratori per processi avanzati a membrana. L'ITM inoltre ospita due spin-off (WEMBRANEX, SELIGENDA) derivanti dalle attività di ricerca svolte nel settore delle membrane e processi a membrana.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto per i Processi Chimico-Fisici (CNR-IPCF) del CNR contribuirà al progetto attraverso la sua sede di Messina, impiegando ricercatori e tecnici esperti. L'istituto è noto per la sua competenza nel campo delle nanotecnologie e in diverse tecniche di spettroscopia e microscopia. Le competenze del team di Messina sono direttamente collegate agli obiettivi del progetto. Nello specifico, CNR-IPCF ha competenze nello sviluppo di tecnologie innovative per la rivelazione di inquinanti (e.g. micro/nanoplastiche) in acqua tramite la combinazione di tecniche di intrappolamento ottico/acustico e la spettroscopia Raman/Fluorescenza, così come nell'impiego di tecniche ultrasensibili (Surface Enhanced Raman Spectroscopy) alla rivelazione molecolare in ambienti acquosi. L'UO ha partecipato al bando a cascata (PROGETTO PURE) per lo sviluppo di un sistema portatile di spettroscopia UV/VIS per il monitoraggio della qualità acque a valle di stages di filtraggio e purificazione. Strumentazione: - Microspettrometro Raman HR800 per applicazioni Raman/PL/SERS. Dotato di eccitazione multi-lunghezza d'onda (561, 633, 785 nm), rivelatori CCD e array InGaAs, controllo della temperatura e piezoelettrico per la mappatura 2D. - AFM/STM: Microscopia a sonda a scansione AiST-NT in grado di effettuare analisi di superficie con sonda Kelvin (AFM, STM, EFM). Il sistema è accoppiato otticamente alla spettroscopia

Raman per l'imaging TERS (Tip Enhanced Raman Scattering). - Spettrometro Raman portatile: Wasatch ER con laser integrato e sonda Raman per operazioni a 785 nm. - Pinzette acustiche: diverse configurazioni che utilizzano trasduttori a ultrasuoni ed elettronica di controllo ARDUINO per la levitazione acustica di particelle e goccioline millimetriche nell'aria. Dispositivo portatile - Pinzette ottiche/Raman: configurazioni artigianali per intrappolare micro e nanoparticelle in liquidi ed eseguire analisi chimiche Raman a diverse lunghezze d'onda di eccitazione (dal VIS al NIR). Dispositivo portatile - Spettrometro compatto UV-VIS AVANTES a fibra ottica, dotato di lampade di illuminazione (Deuterio/Alogena) e fibre ottiche specifiche per i diversi ranges spettrali. PROGETTI IN CORSO: PNRR e progetti finanziati da EU Bando a cascata, PURE in NextGEN EU PNRR "ECOSISTER": Realizzazione di tecnologie per la rivelazione spettroscopica ottica della qualità di acque purificate NextGEN EU PNRR "SAMOTHRACE": Realizzazione di tecnologie per la sensoristica in acqua e aria di inquinanti NextGEN EU PNRR "QUANTUM": Realizzazione di celle solari quantistiche e sensori quantistici COST "PRIORITY": Network europeo nel campo delle micro e nanoplastiche MERLIN-MICROPLASTIQUE: Progetto per la sensoristica di microplastiche in acqua. Progetti nazionali: MIUR PRIN "FLASH-2D": Applicazione delle nanospettroscopie per l'analisi delle proprietà optoelettroniche in materiali 2D MIUR PRIN "SEMPER": Applicazione di tecniche SERS alla rivelazione di biomolecole in acqua (m-RNA)

➤ 12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto

- La startup VESevo, il cui nome richiama l'antico appellativo del Vesuvio — simbolo della forza naturale e dell'innovazione che nasce dal territorio partenopeo — rappresenta oggi una delle realtà più dinamiche nel panorama della caratterizzazione avanzata dei materiali viscoelastici. Il nome è anche acronimo di Viscoelasticity Evaluation System – EVOLved, identificando in modo diretto il cuore tecnologico dell'azienda: un sistema evoluto per l'analisi della viscoelasticità. Nata come Spin-off accademico del gruppo di ricerca di Dinamica del Veicolo dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, VESevo è frutto di anni di ricerca scientifica, sperimentazione industriale e confronto costante con i principali attori del mondo dell'automotive e della manifattura avanzata. La sua missione originaria — sviluppare tecnologie hardware e software per l'analisi non distruttiva di materiali polimerici, in particolare pneumatici — si è rapidamente evoluta, dando vita a un dispositivo unico, capace di aprire scenari applicativi in numerosi settori, dalla mobilità alla moda, dal biomedicale all'edilizia sostenibile. La tecnologia VESevo nasce per rispondere a una criticità diffusa: la necessità di analizzare le caratteristiche viscoelastiche di materiali come la gomma in modo totalmente non invasivo. Le proprietà viscoelastiche determinano in larga parte il comportamento funzionale di un materiale — come la capacità di assorbire energia, resistere a sollecitazioni dinamiche, mantenere aderenza e durabilità — e sono quindi essenziali per garantire prestazioni e sicurezza in applicazioni critiche. Tradizionalmente, la caratterizzazione viscoelastica avviene mediante test di laboratorio, come la DMA (Dynamic Mechanical Analysis), che richiedono la produzione di provini e ne comportano la distruzione. In ambito industriale ciò si traduce in lunghi tempi di attesa, analisi a campione e impossibilità di estendere il controllo alla totalità della produzione. VESevo, invece, consente una misura diretta sul componente finito, in modo rapido, portatile, ripetibile e — soprattutto — non distruttivo. Il dispositivo VESevo si presenta come un sistema di misura compatto e robusto. Il principio di funzionamento si basa su un'asta con indentatore semisferico che cade liberamente sulla superficie del materiale da analizzare. Il rimbalzo dell'asta, influenzato dalla risposta viscoelastica del materiale, è rilevato tramite un sensore ottico ad alta risoluzione, con frequenze di campionamento fino a 10kHz. Un sensore a infrarossi misura la temperatura del campione pochi millisecondi prima dell'impatto, permettendo di contestualizzare la misura in funzione delle condizioni termiche reali. Il software di acquisizione e analisi integrato consente la lettura e l'elaborazione in tempo reale dei dati, generando indicatori numerici oggettivi, correlati alle proprietà viscoelastiche del materiale. Tali parametri possono essere

utilizzati per monitorare l'evoluzione dell'usura, stimare l'aderenza o verificare la conformità del materiale rispetto agli standard produttivi. Fin dalla sua prima applicazione, VESevo ha attirato l'interesse del mondo delle competizioni automobilistiche. Formula 1, Formula E, MotoGP: squadre di vertice hanno adottato la tecnologia per selezionare i set di pneumatici più performanti e monitorare lo stato della miscela in modo oggettivo. In meno di un anno dal lancio commerciale, VESevo era già presente in oltre 30 team e aziende sparse in 4 continenti. Il primo grande salto è però arrivato nel 2021, quando la tecnologia ha trovato applicazione anche nel controllo qualità dei processi produttivi delle aziende produttrici di pneumatici. Qui VESevo ha permesso un passaggio epocale: da una logica di test distruttivo su campioni, a un'analisi rapida, estensibile a tutta la produzione, riducendo scarti e garantendo tracciabilità. La possibilità di controllare i materiali direttamente a fine linea o su pneumatici già installati su veicoli è diventata un vantaggio competitivo chiave. Il vero potenziale di VESevo si manifesta oggi nella sua espansione verso altri ambiti produttivi e applicativi. Tutto ciò che è composto da materiali polimerici o viscoelastici — siano essi naturali, sintetici, innovativi o bio-based — diventa analizzabile con la stessa tecnologia.

1. Materiali innovativi e sostenibili
L'industria dei materiali sta affrontando una profonda transizione, spinta da esigenze di sostenibilità, circolarità e leggerezza. Materiali polimerici con fibre naturali, mescole riciclate, formulazioni a base bio stanno diventando protagonisti nei settori dell'automotive, dell'edilizia, dell'elettronica e del packaging. VESevo consente di monitorare in tempo reale le proprietà dinamiche di questi materiali, rilevando eventuali variazioni dovute alla composizione, al processo produttivo o all'invecchiamento. In fase di R&D, può accelerare la selezione delle formulazioni più performanti. In fase di produzione, permette un controllo continuo e in-linea. In fase di utilizzo, abilita strategie di manutenzione predittiva e gestione del ciclo di vita.

2. Industria conciaria
Il settore conciario è in continua evoluzione, con una crescente attenzione a sostenibilità e performance tecniche. I pellami moderni — naturali, sintetici o ibridi — sono spesso trattati con finiture polimeriche, rivestimenti viscoelastici o compositi multistrato. Per questa industria, VESevo offre uno strumento in grado di controllare in modo oggettivo le caratteristiche elastiche e di risposta dinamica delle superfici: proprietà che influenzano non solo la durabilità, ma anche il comfort, l'estetica e la funzionalità dei prodotti. Il dispositivo consente, ad esempio, di:

- Monitorare l'uniformità di finiture e rivestimenti su grandi superfici;
- Verificare l'effetto di trattamenti superficiali in tempo reale;
- Caratterizzare nuovi materiali ibridi impiegati nella pelletteria e nella moda sostenibile.

Inoltre, la sua portabilità e semplicità d'uso rendono VESevo ideale per ambienti produttivi, fiere o laboratori di design e ricerca.

3. Bio-materiali e biomedicale
Uno degli ambiti più promettenti per la tecnologia è quello dei bio-materiali: materiali sviluppati per essere compatibili con sistemi biologici, spesso impiegati per protesi, dispositivi medici, packaging alimentare o materiali da impianto. In questo settore, la risposta viscoelastica dei materiali è cruciale, poiché influisce sull'interazione con i tessuti biologici, sulla resistenza alla fatica meccanica e sulla durata in servizio. VESevo consente di:

- Caratterizzare protesi morbide, materiali per ortesi e bendaggi funzionali;
- Studiare il comportamento di biofilm, gomme naturali e idrogel;
- Analizzare la degradazione dinamica di materiali bio-assorbibili nel tempo.

La possibilità di operare a temperature e condizioni ambientali controllate, unita alla non invasività della misura, rende VESevo uno strumento ideale anche per studi longitudinali e per il testing di dispositivi già assemblati. A partire dal 2026, la linea di dispositivi VESevo per applicazioni industriali — già in fase avanzata di sviluppo — sarà commercializzata anche per il mercato della produzione in serie. La possibilità di integrare il dispositivo direttamente in linea consentirà il monitoraggio continuo delle proprietà viscoelastiche in tempo reale, generando alert in caso di derive di processo e consentendo il controllo qualità su 100% della produzione. Tale funzionalità non sarà limitata ai pneumatici, ma estendibile a:

- Nastri trasportatori;
- Cinghie industriali;
- Rivestimenti edilizi;
- Componenti per l'aerospazio e la nautica;
- Isolanti termici e acustici;
- Materiali sportivi.

Il business plan aggiornato prevede un'accelerazione significativa dei ricavi, con una previsione di fatturato che supera i 9,5 milioni di euro su base annua, consolidando VESevo come riferimento internazionale nel campo dei test viscoelastici non distruttivi. L'unicità della

proposta VESevo è stata riconosciuta a livello nazionale e internazionale con premi e menzioni: • Vincitrice del Premio Automotive Testing Technology International 2021 nella sezione “Hardware Innovation of the Year”; • Secondo posto al Premio 2031, la principale piattaforma italiana per l’innovazione; • Vincitrice della Mobility Conference Exhibition 2023, promossa da Assolombarda e Camera di Commercio di Milano. In conclusione, VESevo è più di un dispositivo: è una piattaforma tecnologica abilitante, che porta nell’industria uno strumento oggettivo, preciso, non distruttivo e scalabile per il controllo della qualità dei materiali. La sua applicabilità trasversale, unita alla rapidità e alla portabilità, lo rendono uno strumento unico per l’era dell’industria 5.0, in cui materiali avanzati, sostenibilità e digitalizzazione si fondono per dare forma al futuro. Che si tratti di pneumatici per auto da corsa, pelle per borse di lusso, membrane per protesi o materiali da costruzione, VESevo rappresenta una rivoluzione silenziosa nella capacità di misurare, comprendere e valorizzare i materiali che accompagnano ogni aspetto della nostra vita.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La Fondazione Ecosister collabora con i partner, pubblici e privati, del progetto coinvolti nell'ecosistema per la transizione sostenibile in Emilia-Romagna nell'ambito dell'area “Clima, Energia e Mobilità sostenibile”. I partner supportano la transizione ecologica del sistema economico e sociale regionale attraverso un processo trasversale a tutti i settori, le tecnologie e le competenze coniugando transizione digitale e sostenibilità con il lavoro e il benessere delle persone e la difesa dell'ambiente in coerenza con gli obiettivi del Patto per il Lavoro e per il Clima, ed integrandosi con programmazioni regionali, nazionali e europee. I partner pubblici sono le università della regione Emilia-Romagna (Università di Bologna, Università di Modena e Reggio e-Emilia, Università di Ferrara) e il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il CINECA, Enea, il Politecnico di Milano, l'università Cattolica Sacro Cuore, l'INFN. I partner privati sono enti del territorio regionale che attraverso il proprio personale contribuiscono alla realizzazione della transizione ecologica nell'ambito dell'area Clima (vedi sopra).

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Agilae possiede competenze avanzate nelle tecniche di intelligenza artificiale e machine learning, incluse reti neurali e algoritmi per la classificazione automatica. Inoltre, disponiamo di un'esperienza significativa nello sviluppo software, e siamo in grado di integrare efficacemente sistemi software con componenti hardware industriali. Le nostre capacità includono anche la gestione efficiente dei dati, in particolare nell'elaborazione di grandi volumi di informazioni provenienti da sensori. Infine, siamo competenti nella realizzazione di dashboard semplici ed intuitive per il supporto decisionale e nell'effettuare test di validazione rigorosi direttamente in ambienti operativi reali, garantendo qualità e affidabilità del nostro sistema.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- -Sistemi integrati (processi e tecnologie di conversione, stoccaggio ed integrazione di fonti energetiche rinnovabili e fossili e di vettori energetici) per la transizione energetica, lo sfruttamento efficiente e sostenibile delle fonti energetiche, il controllo ed il contenimento degli impatti ambientali e la gestione delle aleatorietà connesse con l'impiego di fonti energetiche rinnovabili. -Sviluppo e applicazione di diagnostiche e metodologie avanzate di monitoraggio, "sensing" avanzato e controllo dei parametri di processo e dei parametri emissivi da processi reattivi stazionari e non stazionari nei sistemi energetici e nei sistemi di propulsione. -Conoscenze e tecnologie nel campo della sicurezza ed affidabilità dei sistemi energetici: analisi di rischio e resilienza dei sistemi energetici, analisi e prevenzione di scenari incidentali, caratterizzazione di combustibili e di sostanze esplosive. -Sensoristica avanzata,

progettazione virtuale e sviluppo di sistemi di controllo integrati per la gestione ottimale di sistemi energetici e delle diverse funzionalità di veicoli per il trasporto passeggeri e merci e per applicazioni off-road nei settori Industriale e dell'agricoltura e per lo sviluppo di veicoli robotizzati e autonomi.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche – sede di Lesina sviluppa attività di ricerca fondamentale ed applicata per studiare gli ecosistemi marini e la loro evoluzione, in relazione al cambiamento globale ed all'impatto dell'uomo. Attraverso un approccio fortemente interdisciplinare, le principali attività di ricerca della UO si focalizzano sulla biologia ed ecologia degli organismi marini, la conservazione delle risorse, la conservazione della biodiversità, l'osservazione del mare attraverso tecnologie osservative e gli impatti antropici sugli ecosistemi marini. Per promuovere conoscenza ed innovazione nel campo delle scienze marine, la UO CNR IRBIM di Lesina opera attraverso una rete di laboratori di chimica e biologia ed infrastrutture di ricerca, come un sistema di vasche seminterrate a circuito aperto, una stazione climatologica ed una stazione meteo-marina. In sinergia con altre Istituzioni scientifiche, il CNR IRBIM partecipa ad Infrastrutture di Ricerca eccellenti a livello internazionale, rendendo accessibili i dati e sviluppando nuove tecnologie per lo studio degli ecosistemi marini e della biodiversità. Le attività scientifiche condotte nella rete di laboratori ed infrastrutture di IRBIM CNR stimolano e promuovono partnership con l'industria, per favorire sviluppo, ricerca ed innovazione in campo marino, e per rafforzare l'eccellenza scientifica ed il trasferimento tecnologico.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'unità operativa DIUSS (Dipartimento per l'Innovazione Umanistica, Scientifica e Sociale) funge da capofila delle attività di progetto per la struttura Unibas. Insieme a quelle che operano all'interno del DIUSS, alcune altre specifiche competenze che faranno parte dell'unità operativa afferiscono ad altri dipartimenti dell'Università della Basilicata. Tali competenze saranno messe a disposizione in funzione delle linee operative previste dal progetto. Di seguito si riportano sinteticamente le Competenze Scientifico-Tecnologiche dei componenti dell'Unità Operativa. Il gruppo di ricerca è composto da ricercatori che si occupano di biotecnologie entomologiche, chimica generale, inorganica, analitica, chimica fisica, biochimica, patologia vegetale, idrologia, idraulica e costruzioni idrauliche, strutture, geomorfologia, digitalizzazione per patrimonio architettonico e strumenti di supporto decisionale, materiali sostenibili, diagnostica e durabilità dei materiali da costruzione, tecnologie per il riuso e il recupero, patrimoni culturali (beni archeologici, demoetnoantropologici, letterari, cinematografici, musicali, storici, storico-artistici), pianificazione urbana e territoriale, rigenerazione dell'architettura, della città e del paesaggio con particolare riferimento alle relazioni città-natura, le cui competenze sono essenziali per lo sviluppo delle attività previste nel progetto. Le attività scientifiche si concentreranno: 1. sullo studio di allevamenti di insetti, in particolare bioconvertitori, su sottoprodotti organici per la loro valorizzazione. Inoltre, il gruppo di ricerca è impegnato in attività di produzione di farine integrali e sgrassate da utilizzare in mangimistica e in prospettiva per il food e attività di estrazione e caratterizzazione di composti bioattivi derivati dalla biomassa larvale (lipidi, proteine e peptidi antimicrobici), da utilizzare in ambito alimentare; 2. sullo studio della fisiologia delle piante, in particolar modo la risposta delle piante agli stress abiotici (carenza idrica e eccesso idrico). Il gruppo di ricerca, composto da ricercatori che si occupano di ecofisiologia dei sistemi agricoli produttivi, agricoltura di precisione, sviluppo di filiere agro-alimentari, sostenibilità ed impatti ambientali, ha sviluppato innovazioni e strategie irrigue di precisione integrando modelli di stima dei fabbisogni irrigui con monitoraggio prossimale (sensori suolo pianta atmosfera e piattaforme IoT) da remoto della risposta dei sistemi

produttivi. 3. sullo studio delle piene in aree urbane, e in particolare monitoraggio delle forzanti idrologiche e idrauliche e sulla valutazione della pericolosità e del rischio alluvionale. Inoltre, il gruppo di ricerca porta avanti sperimentazioni di rilievo e monitoraggio con strumenti IoT, UAVs e Laser Scanner del territorio e degli eventi estremi mediante analisi dei dati con tecniche GIS e di Intelligenza Artificiale di supporto alla modellazione di scenari di evento per l'allertamento e la gestione degli eventi estremi; 4. sulla valutazione della vulnerabilità e del rischio sismico delle costruzioni esistenti anche con valenza storico-artistica-culturale, prevalentemente in c.a. e muratura, adottando metodologie di analisi a diversa scala, che integrano l'analisi storico-critica con rilievi di crescente accuratezza, individuando strategie di intervento che minimizzano il rischio sismico attraverso analisi benefici/costi. Il gruppo di ricerca, inoltre, si occupa dello sviluppo e dell'applicazione di approcci multi-livello e multi-criteriali per la valutazione dei rischi ambientali (come ad es. sismico, geomorfologico, idraulico, frane) di strutture e infrastrutture, tra cui anche dighe e ponti. Le attività riguardano anche diagnostica strutturale, modellazione numerica e sviluppo di tecniche di intervento per il rinforzo strutturale di costruzioni in c.a. e muratura; 5. sull'analisi e il monitoraggio degli indicatori geomorfologici del cambiamento climatico e sui processi di erosione accelerata e franosità in aree semi-aride dell'Italia meridionale. La costruzione di un apposito database di marker geomorfologici del climate change, basato su un approccio multi-scala e multi-temporale, rappresenta uno dei risultati applicativi della ricerca sul rischio geomorfologico, in riferimento ai tassi di erosione e all'analisi quantitativa della franosità, con focus sui seguenti punti: a) implementazione del database degli indicatori geomorfologici del cambiamento climatico; b) miglioramento delle tecniche di monitoraggio dell'evoluzione rapida del paesaggio per la stima dei fattori che influenzano l'erosione del suolo; c) estensione delle misure di erosione accelerata a test sites in Basilicata e in altre aree semi-aride del Mediterraneo e sperimentazione su dati da UAV tramite AI; d) definizione di un protocollo procedurale per la valutazione dell'impatto del climate change; 6. sullo sviluppo e sperimentazione di materiali innovativi carbon-storage e upcycled da impiegare in componenti edilizi ad alte prestazioni, con particolare riferimento a involucri adattivi per "edifici positivi" e alla costruzione di passaporti digitali dei materiali in coerenza con i principi dell'eco-design. Inoltre, il team sviluppa metodologie per la digitalizzazione informativa dei materiali attraverso modelli BIM interoperabili e piattaforme di monitoraggio integrate, con strutture dati compatibili con il regolamento ESPR; 7. sullo studio, la valorizzazione e la comunicazione dei patrimoni culturali ai fini di una promozione culturale, sociale ed economica dei territori di riferimento nell'ottica di uno sviluppo metodologicamente corretto, partecipativo e sostenibile. Le attività scientifiche comprendono gli ambiti dell'archeologia classica, dei beni demotnoantropologici, letterari, archivistici e delle fonti, cinematografici e visual, musicali, storici e storico-artistici dal medioevo all'età contemporanea. Il gruppo di ricerca è impegnato in numerose attività di catalogazione, valorizzazione e comunicazione con tecniche multimediali e AI, di scavo archeologico (Magna Grecia, Marocco e Grecia insulare). Il lavoro del gruppo, basato anche sulla scuola di specializzazione in beni archeologici, si caratterizza per un marcato utilizzo di tecniche non invasive e di remote sensing, e per forti connessioni con il mondo delle scienze "dure" (in specie chimica e geologia) con cui sono in atto collaborazioni; 8. su processi in materia di pianificazione urbana e territoriale, che fanno riferimento a competenze riguardanti la valutazione spaziale dei fenomeni turistici per la valorizzazione sostenibile dei patrimoni identitari e lo sviluppo oggetto di specifico WP territoriale nell'ambito del progetto. Il gruppo di ricerca include docenti, ricercatori e dottorandi impegnati nello sviluppo e applicazione di tecniche avanzate per l'analisi dei dati territoriali e la costruzione di percorsi di co-progettazione con attori locali. L'applicazione delle ricerche dell'area tematica consente un efficace trasferimento di competenze verso operatori pubblici e privati coinvolti nell'attuazione progettuale; 9. sulla progettazione condivisa di spazi rigenerativi – sia edificati che aperti – capaci di reinterpretare le trame dei paesaggi culturali esistenti, valorizzare il patrimonio immateriale e le relazioni ecologiche e sociali esistenti, latenti e potenziali attraverso l'applicazione di principi e pattern del Biophilic Design. Le attività del gruppo di

ricerca si basano su un approccio di ricerca-azione e sono finalizzate alla definizione di strategie, tattiche e strumenti in grado di orientare le scelte progettuali in riferimento alla promozione del benessere, alla connessione con la natura e alla resilienza ecosistemica. 10. sullo sviluppo di un sistema digitale innovativo per supportare le Comunità Energetiche Rinnovabili, basato su un approccio data-driven. L'obiettivo è la creazione di un Digital Twin in grado di simulare, monitorare e ottimizzare in tempo reale le decisioni con l'obiettivo di aumentarne efficienza e sostenibilità. Il gruppo di ricerca ha partecipato a numerosi progetti incentrati su aspetti energetici, di seguito i principali: a. sviluppo di metodi avanzati di analisi spaziale per la valutazione del potenziale tecnico dell'idrogeno in relazione alle reti di trasporto e distribuzione e ai nodi di produzione e utilizzo dislocati in siti ottimali (PNRR POR H2); b. Definition of a guidelines handbook to implement climate neutrality by improving ecosystem service effectiveness in rural and urban areas, PNRR PRIN 2022.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, nato nel 2008, è un centro di eccellenza tecnico-scientifica riconosciuto per la sua competenza nella ricerca e nella formazione nel settore dell'energia. Attraverso collaborazioni strategiche con il mondo accademico e industriale nazionale e internazionale, porta avanti attività di ricerca avanzate e fondamentali, nonché applicazioni industriali innovative, contribuendo allo sviluppo di tecnologie e strategie per affrontare le sfide energetiche globali. La sua missione è promuovere azioni di ricerca scientifica e tecnologica e di disseminazione della conoscenza attraverso una visione integrata e multidisciplinare, aperta e attenta alla sostenibilità economica, sociale e ambientale.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Unità Operativa del Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali (BAC – Università degli Studi di Milano) conduce attività di ricerca interdisciplinare nell'ambito delle scienze umanistiche ambientali, con un focus sulla relazione tra le persone e l'ambiente. L'unità è specializzata nello studio dei fattori sociali e culturali che influenzano il benessere individuale e collettivo, nonché la sostenibilità ambientale. Il suo punto di forza distintivo risiede in un approccio integrato e applicato, che unisce approfondimento teorico e implementazione pratica. L'unità possiede una consolidata esperienza nella valutazione psicologica dell'esperienza ambientale, supportata dallo sviluppo e dall'applicazione di strumenti digitali avanzati. Tra i principali risultati conseguiti figura la metodologia exp-EIA© (Experiential Environmental Impact Assessment), sviluppata in collaborazione con il laboratorio LabSimUrb del Politecnico di Milano. Questo metodo integra tecnologie digitali e indicatori psicologici per valutare le trasformazioni ambientali, e comprende la progettazione di applicazioni digitali dedicate, strumenti phygital e protocolli operativi per l'impiego in contesti urbani reali. Da questo lavoro sono derivati 2 brevetti di invenzione e 3 copyright registrati. L'unità è inoltre attiva nella progettazione di strategie partecipative e di coinvolgimento, rivolte a cittadini e gruppi di stakeholder eterogenei. Tali competenze sono state sperimentate e perfezionate in diversi contesti applicativi. Il profilo interdisciplinare dell'unità unisce psicologia ambientale, studi urbani e scienze del design, e si avvale di collaborazioni continuative con istituzioni di ricerca nazionali e internazionali, enti pubblici e organizzazioni del terzo settore. Le competenze del gruppo integrano rigore scientifico e rilevanza operativa, fornendo strumenti e approcci innovativi per la trasformazione urbana partecipativa, la promozione di stili di vita sostenibili e il miglioramento del benessere ambientale e psicologico.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le

traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione. L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale. La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione. L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- MISTER dispone di competenze e attrezzature per svolgere progetti di ricerca industriale avanzata per e con le imprese, negli ambiti della trasformazione digitale, della transizione ecologica, dello sviluppo sociale.
- laboratorio prototipazione, che utilizza CAD design e stampanti 3D basate su diverse tecnologie per lo sviluppo delle parti meccaniche e dei case, oltre alla capacità di sviluppare internamente le schede elettroniche e i firmware di controllo dei dispositivi realizzati
- laboratorio ottico, dotato di banco ottico, di spettroscopi UV-Vis-IR e di 2 laser di potenza (a diodi e a CO₂), per lo studio delle caratteristiche della materia
- laboratorio chimico, per la preparazione di materiali, film e componenti fluidiche e per l'analisi chimica dei prodotti
- Virtual Studio e Sala Immersiva, dotate di soluzioni avanzate di registrazione stereoscopiche, realizzare e sperimentare casi studio applicativi sfruttando le tecniche di realtà virtuale, aumentata e mista, ad esempio nella forma di esperienze nel metaverso, sovrapposizione su oggetti reali di informazioni utili per agevolare scelte operative più sicure e consapevoli, rendering in tempo reale di oggetti non fisicamente presenti, così da agevolare o simulare operazioni delicate, oppure infine presentazione di versioni potenziate di oggetti reali presenti di fronte all'operatore, identificati tramite strumenti di riconoscimento dei volumi tridimensionali, con una fusione ed interazione continuativa tra reale e virtuale. I principali filoni di ricerca: . ambiti dell'Industria 5.0, fondamentali per supportare la crescita tecnologica delle imprese con particolare attenzione alle PMI:
 - la progettazione e lo sviluppo di dispositivi, tecnologie e soluzioni per generare, raccogliere ed elaborare dati tramite Intelligenza Artificiale (Digital Transformation)
 - la progettazione e l'assemblaggio di schede elettroniche
 - la progettazione di dispositivi microelettronici
 - la programmazione di microcontrollori
 - il design per l'Additive Manufacturing (progettazione CAD tramite SolidWorks, realizzazione di prototipi funzionali tramite stampanti FDM e SLA,

caratterizzazione e scelta degli opportuni materiali, approccio combinato FDM-SLA • l'elaborazione dati rilevati da sensori e da dispositivi di imaging, studio di modelli predittivi, simulazioni multifisiche (meccaniche, ottiche e termiche), l'implementazione e deployment di algoritmi custom (Intelligenza Artificiale e Digital Twin) • la progettazione di dispositivi, Edge e Cloud Computing (Industrial Internet of Things - IOT) • il rilevamento e l'analisi di elevate quantità di dati (Big data/Analytics e Machine Learning) . Tecnologie green e sostenibili • a progettazione e lo sviluppo di materiali, tecnologie e soluzioni innovative a favore dell'economia circolare e del packaging sostenibile; • soluzioni di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dei processi di combustione di miscele contenenti idrogeno; • studi per l'efficientamento di processi e di macchine per uso domestico e industriale • capacità di poter eseguire delle valutazioni dell'impatto ambientale di prodotti e processi mediante il metodo LCA (Life Cycle Assessment). . Tecnologie immersive • Realizzazione di contenuti AR/VR • Metaverso

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Ateneo Milano Bicocca unisce forti competenze scientifiche e tecniche (geotermia, energie rinnovabili, materiali innovativi, big data), una ricca collaborazione territoriale e internazionale (PNRR, EU, imprese, università partner), e una formazione all'avanguardia (lauree strategic oriented, master specialistici, formazione esperienziale). Il tutto integrato in progetti concreti di rigenerazione urbana e sviluppo di un'economia circolare applicata. Milano Bicocca è al centro di un processo di rigenerazione urbana che trasforma il suo stesso campus in un modello di sostenibilità replicabile in contesti nazionali e internazionali. Piazza della Scienza, inaugurata nel 2024, non è solo un'area verde: è un vero e proprio open air laboratory. Qui viene monitorata la qualità dell'aria, il rumore, la temperatura e persino i movimenti di insetti, grazie a una rete integrata di sensori ambientali e biologici. In questo contesto, il progetto "zero-emission campus" prevede la combinazione di impianti geotermici e pannelli solari, con sistemi di teleriscaldamento e pareti verdi che permettono risparmi energetici fino all'80 % in alcune aree del campus . Queste tecnologie non solo riducono l'impatto ambientale: diventano un banco di prova per soluzioni di rigenerazione energetica urbana e smart city. Grazie al concetto di "volumi zero", Bicocca valorizza gli spazi già esistenti, puntando sulla domotica urbana, illuminazione intelligente, monitoraggio in real time della qualità ambientale, infrastrutture per la mobilità ciclabile e arche-culturale (il "Chilometro d'arte"), il tutto supportato dal Digital twin, un modello digitale del campus per simulare soluzioni urbane con anticipo. Bicocca eccelle anche nella ricerca sui materiali e nei processi circolari. Il consorzio CORIMAV con Pirelli, attivo da oltre vent'anni, sviluppa materiali eco compatibili da fonti rinnovabili e scarti agro industriali, con decine di dottorati supportati, avanzando verso processi industriali sostenibili. Tra le attrezzature scientifiche e le soluzioni tecnologiche disponibili, si segnalano attinenti allo sviluppo progettuale: • Strumenti per monitoraggio aria: Dust Monitor Grimm, Nanoscan SMPS, OPC N3, Partector 2, dispositivi RESPIRO portatili • Sensori ambientali integrati: misurazione di rumore, temperatura, umidità, particolato ambientale, parametri biologici e di biodiversità (piante, insetti) . • Laboratori di energia: impianti geotermici, pannelli fotovoltaici, strutture per testare perovskiti e kesteriti, e laboratorio per energie rinnovabili (fotovoltaico integrato) • Digital twin e domotica urbana: infrastruttura per modellazione digitale del campus, relativa analisi in tempo reale

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Sistemi integrati (processi e tecnologie di conversione, stoccaggio ed integrazione di fonti energetiche rinnovabili e fossili e di vettori energetici) per la transizione energetica, lo sfruttamento efficiente e sostenibile delle fonti energetiche, il controllo ed il contenimento degli impatti ambientali e la gestione delle aleatorietà connesse con l'impiego di fonti energetiche rinnovabili. Sviluppo e applicazione di diagnostiche e metodologie avanzate di

monitoraggio, "sensing" avanzato e controllo dei parametri di processo e dei parametri emissivi da processi reattivi stazionari e non stazionari nei sistemi energetici e nei sistemi di propulsione. Conoscenze e tecnologie nel campo della sicurezza ed affidabilità dei sistemi energetici: analisi di rischio e resilienza dei sistemi energetici, analisi e prevenzione di scenari incidentali, caratterizzazione di combustibili e di sostanze esplosive. Sensoristica avanzata, progettazione virtuale e sviluppo di sistemi di controllo integrati per la gestione ottimale di sistemi energetici e delle diverse funzionalità di veicoli per il trasporto passeggeri e merci e per applicazioni off-road nei settori Industriale e dell'agricoltura e per lo sviluppo di veicoli robotizzati e autonomi.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- BI-REX è uno degli 8 Competence Center nazionali istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy, con focus su Big Data e tecnologie abilitanti per l'Industria 4.0 2. La sua Linea Pilota è una fabbrica digitale del futuro, progettata per: Offrire un ambiente di produzione senza vincoli per servizi "Test Before Invest". Supportare l'innovazione tecnologica delle imprese. Fornire formazione "hands-on" e orientamento tecnologico. Le tecnologie presenti nella Linea Pilota includono: Additive Manufacturing (es. Selective Laser Melting, Deposizione Diretta). Robotica collaborativa e mobile. Digital Twin e Virtual Commissioning. Cloud e Edge Computing. Data Analytics, Big Data e IoT. Realtà aumentata e virtuale. Reverse Engineering e simulazione multifisica. Queste tecnologie sono pienamente coerenti con le attività previste nel progetto, in particolare per quanto riguarda la selezione ortofrutticola automatizzata, l'elaborazione dati in tempo reale e l'integrazione di sistemi intelligenti per il monitoraggio e la gestione della qualità. All'interno del progetto, BI-REX contribuisce con un insieme articolato di competenze avanzate, focalizzate sull'integrazione di tecnologie digitali per l'innovazione della filiera ortofrutticola. Le attività si sviluppano lungo tre direttrici principali: - Sensoristica avanzata e monitoraggio della maturazione - Validazione di sistemi integrati - Elaborazione avanzata dei dati e supporto decisionale In particolare, BI-REX nella sede di Bologna sviluppa e valida un'infrastruttura cloud-HPC per: L'elaborazione dei dati raccolti dalla linea pilota. L'analisi in tempo reale e batch tramite pipeline AI. Il supporto decisionale per la selezione ortofrutticola. La generazione di report dinamici per stakeholder e PMI

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La sede operativa è una moderna struttura che si estende su circa 600 mq oltre a spazi esterni ed è dotata di moderne infrastrutture per ricerca e sviluppo. Biotecnomed dispone di un'area laboratori per un totale di 500 m2. I laboratori sono nello specifico 3: un laboratorio di informatica, un laboratorio di biomeccanica ed uno di bioelettronica. Accanto a questi, le sedi di Biotecnomed dispongono di un'Area uso Uffici, spazi per ospitare imprese incubate e spazi per organizzare eventi e seminari. Biotecnomed può contare su n. 5 unità di personale con background tecnico/ingegneristico meccanico, elettronico, informatico, biomedico nonché due unità di personale tecnico. Si tratta di personale altamente qualificato con dottorato di ricerca e con esperienza pluriennale svolta anche all'estero. Tra gli altri collaboratori sono da menzionare anche 40 tra Professori Ordinari, Associati, Ricercatori Universitari con competenze in Neurologia, Biologia, Genomica, Ingegneri biomedici, meccanici e elettronici. I laboratori sono tutti dotati di tecnologie all'avanguardia che consentono lo sviluppo di progetti complessi. Sono presenti Piattaforme tecnologiche di ICT-Bioinformatica, di Bioelettronica e di Biomeccanica per la progettazione e la prototipazione di medical devices e progetti innovativi. Tra le apparecchiature a disposizione, vi sono diverse stampanti 3D, una microfresatrice CNC, un forno di reflow, macchina PCB, analizzatori stati logici, generatore di funzione, oscilloscopi, manipolatori planari per assemblaggio PCB, sofisticati software CAD/CAE. La dotazione strumentale, viene arricchita puntualmente con nuove acquisizioni, contribuisce all'ottimizzazione della progettazione, allo sviluppo di nuovi

prodotti e all'erogazione di servizi complessi. Biotechnomed svolge attività di ideazione, realizzazione, direzione per programmi e progetti. Negli ultimi anni sono stati svolti e/o sono in corso di svolgimento numerosi progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale; formazione ad alto livello tecnico e scientifico; trasferimento tecnologico; ricerca e sviluppo di servizi, prodotti e applicazioni innovativi, anche finalizzati alla realizzazione di prototipi. In particolare, 1) Progetto Polo di Innovazione Tecnologie della Salute, finanziato nell'ambito POR 2007-2013. All'interno del Progetto Polo, sono stati inoltre realizzati i 4 Progetti di R&S afferenti all' Agenda Strategica (ALIFUD-Sviluppo di nuovi ALimenti FUNzionali efficaci per la salute delle Donne in post-menopausa affette da osteoporosi, ABRAM-Advanced Biosafety in tissues Regeneration And in bioMedicine, LOCUBEREHAB-Low Cost UBiquitous REHAbilitation technologies, HEARTDRIVE-Servizi Avanzati per una più efficace ed efficiente gestione clinica integrata dello scompenso cardiaco e delle sue principali comorbidità). 2) Progetto Neuromeasures, PON03PE_00009_1 finanziato nell'ambito del PON MIUR 2007-2013 3) Progetto "ICARE" PON03PE_00009_2 finanziato nell'ambito del PON MIUR 2007-2013 4) Progetto Optima Cardiopath PON03PE_00009_4 finanziato nell'ambito del PON MIUR 2007-2013 5) Progetto "WEEPIE - WEarable Programmable device for compliance Enhancement, dispositivo indossabile e programmabile per il miglioramento della compliance nell'assunzione di farmaci" POR CALABRIA 2014-2020. 6) Progetto - MOLIM ONCOBRAIN LAB – Metodi Innovativi di imaging molecolare per lo studio di malattie oncologiche e neurodegenerative PON MIUR 2014 – 2020 Codice Progetto ARS01_00144. PARTNERS UNICZ; SDN SPA; UNI MESSINA, UNI MILANO BICOCCA, CNR; CPS SPA; CONSORZIO HEALTHNET; INTELTEC SRL; UNI TORINO) 7) Progetto Polo di Innovazione Tecnologie della Salute, finanziato nell'ambito POR 2014-2020. 8) Progetto - "NADITEMM" - NUOVI APPROCCI DIAGNOSTICI E TERAPEUTICI PER LE MALATIE DISMETABOLICHE - PON MIUR "Ricerca e Innovazione" 2014 – 2020 Codice Progetto ARS01_00566. (PARTNERS UNICZ; CONSORZIO PITECNOBIO SCARL - ELI LYILLY SPA, UNI LA SAPIENZA; BIONAP SRL) 9) Bando MIUR D.D. n. 1377 del 05/06/2017 Borse di Dottorato aggiuntive per l'Anno Accademico 2017/2018, ciclo XXXIII nell'ambito del Programma Operativo Nazionale e Innovazione (PON RI 2014/2020) Azione 1.1- "Dottorati Innovativi con caratterizzazione industriale". Risorse FSE-FESR. Vincitore di un posto aggiuntivo. (PARTNERS UNICZ) 10) Fondazione CRUI Progetto PHD TALENTS – Imprese Bando per l'individuazione di imprese per il collocamento di Dottori di Ricerca – cofinanziamento n. 1 posto tempo determinato numero candidatura 145655063. 11) Progetto GENADIS PON MISE - Fondo per la Crescita Sostenibile - PON I&C 2014-2020, di cui al D.D 20.11.2018. Progetto dal titolo "Ruolo della supplementazione Nutraceutica con antiossidanti in donne candidate a tecniche di procreazione medicalmente assistita" - - (Partners UNICZ, Merck Serono S.p.A.) 12) Brevetti+ PON "Imprese e Competitività" (PON IC) 2014-2020 FESR Valorizzazione economica del brevetto n. 102017000023621 "Un dispositivo ed un metodo per l'installazione di un tassello in una parete." 13) Progetto "Catanzaro 4.0" MISE 5 AGOSTO 2019 "Avviso pubblico per la selezione di progetti per la sperimentazione e ricerca 5G – ASSE II Programma di Supporto Tecnologie Emergenti" (PARTNERS UNICZ; VODAFONE SPA; COMUNE DI CATANZARO IGEA Soluzione srl); 14) Progetto di ricerca: "Tech4You – Technologies for climate change adaptation and quality of life improvement", PNRR – M4C2 – INVESTIMENTO 1.5 – PROGRAMMA DI RICERCA E INNOVAZIONE DELL'ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE 15) Progetto Mate Sviluppo di un dispositivo multiuso indossabile intelligente, programmabile a distanza, a supporto delle necessità della vita quotidiana, alle fasce deboli della popolazione (anziani, bambini, ammalati). PON Impresa e Competitività MISE 2014-2020 16) Progetto CAL.HUB.RIA Calabria HUB per la ricerca innovativa e avanzata POS4 Ministero Salute - Traiettorie 4 Progetto CAL.HUB.RIA Calabria HUB per la ricerca innovativa e avanzata 17) Progetto "CADS - Creazione di un ambiente domestico sicuro" - PON MIUR "Ricerca e Innovazione" 2014 – 2020 Codice Progetto ARS01_00920. (PARTNERS UNIVERSITA' KORE ENNA, EUCENTRE, EDILVETRO, IUSS PAVIA, ETA SPA. 18) Progetto "Electronic device for the evaluation of Diabetic Polyneuropaty (EDIPO)" PNRR – M4C2 –

INVESTIMENTO 1.5 – PROGRAMMA DI RICERCA E INNOVAZIONE DELL'ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE “MUSA – MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION bando a cascata Spoke 3: Deep Tech: Entrepreneurship & Technology Transfer. I risultati scientifici/industriali di questi anni hanno dato origine ad un Portafoglio Brevetti piuttosto articolato, così composto: 1. Brevetto per modello di utilità numero: 202016000112205 - Titolo: “DISPOSITIVO DI FISSAGGIO A PARETE”, concesso il 31.01.2019; 2. Brevetto per invenzione industriale numero: 102017000023621 Titolo: “UN DISPOSITIVO ED UN METODO PER L'INSTALLAZIONE DI UN TASSELLO IN UNA PARETE” concesso il 27.06.2019, esteso in ambito internazionale mediante procedura PCT con n. W02018158733, validato in Germania con n. DE112018000370; 3. Brevetto per invenzione industriale numero: 102017000034619 Titolo: "Uso di microrna come biomarcatori per la diagnosi e/o il follow-up del danno polmonare nei soggetti esposti ad inquinanti ambientali” concesso il 26.07.2019; 4. Brevetto per invenzione industriale numero: 102018000003470 Titolo: “PEPTIDE AND USES THEREOF”, concesso il 27.03.2020; 5. Brevetto per invenzione industriale numero: 102019000002559 Titolo: "Metodo e kit per la classificazione di tremori muscolari”, concesso il 18.01.2021; 6. Brevetto per invenzione industriale numero: 102019000004155 Titolo: "Metodo diagnostico per sarcoma uterino”, concesso in data 8.02.2021; 7. Brevetto per modello di utilità n. 20200000003829 Titolo: "Maschera Protettiva e kit di protezione”, concesso il 28.03.2022; 8. Brevetto per d'invenzione numero: 102023000010839 Titolo: "dispositivo medicale per la valutazione della neuropatia diabetica” Data: 29/05/2023 9. Domanda di Brevetto per invenzione industriale numero: 102021000019793 Titolo: dispositivo e metodo per la caratterizzazione del tremore di un arto. 26/07/2021 10. Domanda di Brevetto per invenzione industriale numero: N.102024000004534 DEL 01/03/2024 «DEVICE AND KIT FOR THE DETECTION OF LIPODYSTROPHY» Pending

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La UO ha competenze specifiche nel campo dello sviluppo di materiali adsorbenti, fotocatalitici e antibatterici per il trattamento acque. Nello specifico la UO è composta da ricercatori con attività incentrate nell'ambito dei geopolimeri e da ricercatori che lavorano attivamente sui nanomateriali. Il Gruppo Geopolimeri di CNR-ISSMC opera dal 2007 su diversi campi di applicazione dei materiali a base geopolimerica nell'ambito di progetti di ricerca industriali, a finanziamento pubblico o libera. La tecnologia basata sulla geopolimerizzazione è molto versatile e sostenibile e consente la produzione di materiali con proprietà ceramiche con le stesse modalità di alcune materie plastiche, rimuovendo equipaggiamenti pesanti e le alte temperature dagli impianti industriali. I geopolimeri sono alluminosilicati alcalini sintetici, equivalente amorfo-semicristallino delle zeoliti, con una mesoporosità intrinseca e capacità di scambio cationico. Grazie a queste caratteristiche i geopolimeri possono esser impiegati nel trattamento delle acque e delle acque reflue come inclusi adsorbenti/scambiatori ionici, membrane e filtri. Il Gruppo di Nanotecnologie per l'Ambiente di CNR-ISSMC è specializzato nella sintesi di nanomateriali funzionali, inorganici e ibridi, realizzati secondo i principi della chimica verde. I processi adottati sono altamente scalabili, basati sull'impiego di reagenti non tossici e sulla combinazione di nanofasi inorganiche (TiO₂, SiO₂, Ag, Ca₂Fe₂O₅, nanoargille) con composti di origine vegetale, anche ottenuti da sottoprodotti marini o industriali (come microalghe, biopolimeri e molecole bioattive) con proprietà adsorbenti, antimicrobiche e fotocatalitiche. Il gruppo ha inoltre esperienza nell'implementazione di tecniche di granulazione (spray-drying, spray freeze-drying, high-shear mixing) e di deposizione (dip-coating, dip-padding), finalizzate all'integrazione delle nanofasi attive in matrici complesse e multicomponente allo scopo di migliorarne l'applicabilità e l'efficacia tecnologica. L'esperienza maturata nello sviluppo di nanomateriali funzionali è stata rafforzata dalla partecipazione a oltre otto progetti europei focalizzati all'implementazione dell'approccio “Safe and Sustainable-by-Design (SSbD)”, che mira a integrare funzionalità, sicurezza e sostenibilità dei materiali lungo l'intero ciclo di vita.

L'applicazione dell'approccio SSbD a materiali destinati a usi ambientali — come il trattamento di acqua e aria o la realizzazione di materiali antimicrobici — è attualmente implementata e validata nell'ambito del progetto europeo INTEGRANO, del progetto regionale Intech4water e del progetto nazionale CNR Sanosil.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'insieme delle competenze scientifico-tecnologiche coinvolte nell'UO si caratterizza per un elevato livello di interdisciplinarietà e specializzazione, essenziale per sviluppare un modello integrato e scalabile di rigenerazione territoriale che coniughi innovazione, sostenibilità e benessere sociale. La complessità del sistema richiede l'interazione sinergica tra ambiti scientifici eterogenei, spaziando dalle scienze della vita e della salute, all'ingegneria delle formulazioni biocompatibili, fino alle scienze sociali applicate alla partecipazione comunitaria e alla gestione dei processi di innovazione sociale. Le competenze nella ricerca biomedica e nutrizionale costituiscono un pilastro fondamentale, con particolare attenzione allo studio e sviluppo di prodotti innovativi per il miglioramento della salute e del benessere umano. Le conoscenze avanzate in nutrigenomica permettono di identificare molecole bioattive da materie prime naturali, ottimizzandone la stabilità e la biodisponibilità mediante l'impiego di tecnologie green e processi di estrazione ecocompatibili. L'approccio metodologico include valutazioni in vitro su modelli cellulari rappresentativi di tessuti fondamentali come osso, muscolo ed epatico, indispensabili per garantire la sicurezza e l'efficacia dei nuovi composti. La caratterizzazione approfondita dei prodotti, comprensiva dell'analisi della composizione e del mantenimento delle proprietà funzionali durante le fasi di sviluppo e formulazione, è supportata da tecniche di spettrometria avanzata e profilazione biomolecolare, garantendo elevati standard di qualità e riproducibilità. Parallelamente, l'ambito della nutrizione clinica integra queste competenze con l'applicazione di metodologie diagnostiche non invasive e analisi funzionali su volontari umani, per monitorare gli effetti delle formulazioni su parametri metabolici, funzionali e strutturali. Ciò permette di validare clinicamente i prodotti innovativi in contesti fisiopatologici rilevanti, quali osteoporosi, sarcopenia, obesità e malattie metaboliche, assicurando un approccio scientificamente rigoroso e traslazionale. La capacità di combinare dati clinici con evidenze precliniche assicura una solida base per la successiva sperimentazione e adozione di modelli di benessere personalizzati e contestualizzati. L'ingegneria delle formulazioni, in particolare nel campo della nanomedicina e della cosmetica innovativa, contribuisce con competenze tecniche di alto livello, finalizzate allo sviluppo di sistemi di somministrazione avanzati per prodotti topici e nutraceutici. L'impiego di nanotecnologie mediche consente di aumentare la specificità e l'efficacia dei principi attivi, migliorandone la penetrazione e la selettività d'azione sui tessuti di interesse. Questi sistemi includono vettori nanostrutturati e formulazioni pilota che si avvalgono di materiali biocompatibili e processi sostenibili, garantendo un equilibrio ottimale tra innovazione tecnologica e rispetto ambientale. Le attività di caratterizzazione preclinica, svolte sia in vitro che in modelli animali, rappresentano un ulteriore livello di garanzia per l'efficacia e la sicurezza delle soluzioni sviluppate. La ricerca multidisciplinare si completa con l'adozione di metodologie avanzate di monitoraggio e valutazione del benessere psicofisico, che coinvolgono tecniche neurofisiologiche e strumenti psicometrici validati. L'analisi integrata di dati neurobiologici, biometrici e soggettivi consente di valutare con precisione gli effetti delle azioni sperimentali sulla qualità della vita e sul benessere complessivo, prendendo in considerazione dimensioni multiple quali il benessere generale, l'integrazione sociale, la salute mentale e la qualità del sonno. L'approccio olistico adottato permette non solo di validare in modo rigoroso i modelli di intervento, ma anche di ottimizzare e adattare le strategie in base alle risposte individuali e collettive. Questo livello di analisi scientifica avanzata assicura una solida base di evidenze per la definizione di percorsi di rigenerazione territoriale che mettano al centro la salute e il benessere delle comunità. Dal punto di vista analitico, la capacità di sviluppare e perfezionare tecniche di spettrometria di massa e proteomica ad alta sensibilità rappresenta un elemento chiave per l'identificazione e la

validazione di biomarcatori di efficacia e sicurezza. L'automazione e la precisione quantitativa delle analisi permettono di caratterizzare in maniera dettagliata i fluidi biologici e i proteomi complessi, contribuendo a definire profili molecolari specifici associati a condizioni di benessere o disequilibrio. Questa expertise fornisce un supporto cruciale per l'interpretazione dei dati biologici raccolti durante le fasi sperimentali, consolidando il legame tra innovazione scientifica e applicazione pratica. L'integrazione di queste competenze scientifiche di eccellenza con metodologie partecipative e di co-progettazione rappresenta un altro aspetto distintivo, indispensabile per la realizzazione di modelli di rigenerazione urbana e sociale realmente efficaci e sostenibili. Le competenze nell'ambito delle scienze sociali, dell'innovazione sociale e della gestione delle dinamiche comunitarie permettono di facilitare la partecipazione attiva dei cittadini e delle istituzioni locali, trasformando lo spazio di intervento in un laboratorio vivo di sperimentazione e apprendimento condiviso. L'utilizzo di workshop e incontri dedicati favorisce la costruzione di un capitale sociale robusto, promuovendo inclusione, senso di appartenenza e valorizzazione delle specificità territoriali. Le competenze nella progettazione e implementazione di modelli di sviluppo sostenibile e circolare, che combinano tradizione e innovazione, sono altrettanto cruciali. Questo approccio valorizza le risorse naturali locali e l'utilizzo intelligente degli scarti agricoli per la produzione di nutraceutici e cosmetici ecocompatibili, integrando pratiche di economia circolare con soluzioni tecnologiche innovative. La capacità di sviluppare prodotti green, con impatto ambientale ridotto e validati per efficacia e sicurezza, rappresenta un valore aggiunto fondamentale per promuovere un modello di benessere sostenibile e partecipato. In sintesi, le competenze scientifico-tecnologiche coinvolte coprono un ampio spettro di discipline e metodologie che, integrate tra loro, permettono di affrontare con rigore e innovazione la sfida della rigenerazione urbana e del miglioramento del benessere di comunità. La combinazione di conoscenze avanzate in biomedicina, ingegneria farmaceutica, scienze sociali applicate e analisi ambientale costituisce la base per sviluppare e validare modelli efficaci e replicabili, capaci di trasformare le risorse naturali e sociali del territorio in motori di innovazione sostenibile e inclusiva.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) dispone di un ampio patrimonio di competenze scientifiche e tecnologiche che lo rendono un riferimento nel campo della progettazione, realizzazione e ottimizzazione di impianti industriali avanzati. Il dipartimento è specializzato nello sviluppo di soluzioni ingegneristiche integrate, capaci di combinare moduli tecnologici eterogenei in sistemi complessi e funzionali, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale e all'innovazione dei processi. Le attività di progettazione comprendono sia la definizione funzionale e meccanica dei componenti, sia l'adattamento idraulico ed energetico dei sistemi a condizioni operative variabili. In questo ambito, il DISTI impiega strumenti avanzati per la progettazione tridimensionale (CAD) e per la simulazione termo-fluidodinamica (CAE), che permettono di ottimizzare le prestazioni dei prototipi in fase di sviluppo. Parallelamente, il dipartimento possiede competenze consolidate nella scienza dei materiali e nella chimica applicata, con particolare riferimento alla sintesi di recettori molecolari ad alta selettività da inserire in matrici polimeriche, allo scopo di realizzare membrane funzionali per il trattamento selettivo di contaminanti emergenti. Tali attività comprendono anche la funzionalizzazione di superfici e l'ingegnerizzazione dei materiali in funzione delle esigenze specifiche di processo. Inoltre, il DISTI è in grado di sviluppare impianti di progettazione su scala pilota e industriale, valutando la fattibilità tecnico-economica delle soluzioni proposte e curando la scalabilità dei sistemi in vista della loro applicazione in contesti reali. Tale approccio multidisciplinare, che integra ingegneria di processo, scienza dei materiali, progettazione impiantistica e valutazione economica, consente al dipartimento di contribuire in modo significativo allo sviluppo e alla diffusione di tecnologie industriali innovative, efficienti e replicabili.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'unità operativa dell'Università degli Studi di Ferrara (UO) possiede esperienze consolidate nelle metodologie e tecnologie di trattamento e purificazione acque naturali e reflue. In particolare l'UO ha sviluppato metodologie innovative di fotocatalisi e fotoelettrocatalisi basate sull'ossidazione avanzata mediante l'impegno di fotocatalizzatori per la rimozione di inquinanti organici quali pesticidi, idrocarburi e contaminanti emergenti quali farmaci e prodotti per la cura e l'igiene personale. Inoltre l'UO ha sviluppato nuovi materiali adsorbenti per la rimozione di contaminanti organici (inclusi PFAS, PCB e pesticidi) ed inorganici (metalli pesanti) di acque naturali, incluse acque marine. L'UO ha inoltre consolidata esperienza di chimica analitica in particolare per la determinazione di microinquinanti in matrici biotiche ed abiotiche mediante tecniche cromatografiche (GC/MS, HPLC/MS etc) e di spettroscopia e spettrometria atomica. Tra le competenze si riportano: Sviluppo e ottimizzazione di tecnologie per la riduzione degli impatti antropici sull'ambiente, mediante lo sviluppo di materiali e biomateriali innovativi, messa a punto di nuove metodologie di potabilizzazione e bonifica ambientali e l'innovazione di processo per il trattamento di acque reflue urbane e/o industriali con tecnologie chimiche (es, nuovi materiali adsorbenti, sistemi fotocatalitici ed elettrochimici), biologiche, geologiche e di fitodepurazione. Aumento della capacità autodepurante di sistemi naturali. Sistemi di trattamento chimici, fotochimici, biologici e loro combinazioni in sistemi avanzati per reflui civili e industriali. Tecnologie innovative a basso impatto ambientale. Valutazione del rischio chimico. Gestione ottimale dei sistemi irrigui finalizzati al contenimento dell'uso della risorsa idrica. Sviluppo di nuove metodologie proprie dell'agricoltura integrata, biologica, conservativa e di precisione atte ad incrementare la resilienza dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici e a diminuire l'impatto antropico. Gestione e tutela quanti-qualitativa delle georisorse e valutazione ed implementazione della loro resilienza climatica. Caratterizzazione e monitoraggio acque superficiali. Bilanci idrici e strategie di ricarica artificiale supportati da metodologie innovative di datazione. Analisi dell'impatto antropico sulla biodiversità marina ed erosione costiera. Aumento della capacità autodepurante di sistemi naturali. Predisposizione ed esecuzione di piani di monitoraggio integrati a sistemi di raccolta ed elaborazione dei dati biotici ed abiotici per la protezione ambientale (aria, acqua e suolo). Monitoraggio chimico e biologico. Sviluppo di metodi per la caratterizzazione qualitativa e quantitativa di campioni ambientali biotici e abiotici. Metodologie avanzate per l'ottenimento di biomolecole o miscele di sostanze naturali eco-compatibili per i trattamenti di difesa sostenibile delle coltivazioni (biopesticidi, biostimolanti, biorepелenti).

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Competenze: 1) Progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di sistemi di presa flessibili basati su polpastrelli elettro-adesivi 2) Progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di sistemi mecatronici ibridi-flessibili realizzati mediante processi di stampa digitale 3) Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, realizzazione, sperimentazione e applicazione di sistemi robotici e mecatronici che interagiscono fisicamente con l'uomo e con l'ambiente circostante 4) Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di meccanismi con membri e coppie cinematiche flessibili ("complianti") 5) Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di macchine basate su materiali elettro-attivi (in particolare Elastomeri Dielettrici e Fluidi Dielettrici). Risorse: L'UO è dotata di attrezzature per la fabbricazione di prototipi di polpastrelli elettro-adesivi, dei sistemi di presa che li integrano e dei sistemi mecatronici e robotici che li utilizzano. In particolare: - Una stampante serigrafica Aurel C920T - Una stampante a getto di inchiostro Microfab Jetlab 4x1 - Sistema di micro-deposizione a getto basato robot cartesiano Janome JR3403 Robot e valvola Preeflow Eco-pen XS180 - Un

sistema di deposizione di film sottili TQC sheen COMPACTÙUna macchina di taglio laser Epilog Fusion M2 32 - Una stampante 3D Markforged Mark Two a deposizione di filo fuso per la realizzazione di parti in plastica caricate con fibra di carbonio a fibra lunga e corta - Una stampante 3D Formlabs Form 2 a stereolitografia per la realizzazione di parti in plastica - Sistemi per la preparazione di miscele da depositare: miscelatore planetario centrifugo Thinky Mixer ARE-250CE, mulino a sfere Retsh PM 100, bagno ad ultrasuoni Elmasonic P 60 H, sistema di omogeneizzazione ad ultrasuoni Hielscher UP200H, centrifuga ventilata Neya 16 High speed - Sistema Diener ATTO plasma a bassa pressione per il trattamento delle superfici - Stufa a vuoto JEIO Tech Vacuum Oven OV-11 e sistema di esposizione UV proMa 140002 per l'essiccazione e la sinterizzazione dei materiali stampati Inoltre, l'UO è dotata di sistemi robotici per la validazione in ambiente rilevante dei dispositivi di cui sopra, tra i quali: - un robot industriale ABB IRB 2400 di tipo seriale a 6 gradi di libertà, - un robot industriale Delta 3D della Codian Robotics di tipo parallelo a 4 gradi di libertà - un robot collaborativo Franka Emika Panda di tipo seriale a 7 gradi di libertà - ampia gamma di alimentazioni elettriche per fornire tensioni e correnti su scale differenti - ampia gamma di strumentazione elettronica per la misura di tensioni e correnti su scale differenti

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto Nanoscienze si posiziona come un centro di ricerca all'avanguardia, operando in svariati campi delle nanoscienze e delle nanotecnologie. Il suo obiettivo primario è approfondire la conoscenza delle nanostrutture e dei nanodispositivi. A tale scopo, l'Istituto integra la ricerca di base con le tecnologie più innovative, puntando a risolvere sfide cruciali per la società. È un motore di conoscenza e innovazione in settori strategici, come l'energia, le ICT, la salute e l'ambiente, che rappresentano anche aree chiave per la ricerca e l'innovazione a livello nazionale. Fondato nel 2010, l'Istituto Nanoscienze (Cnr Nano) fa parte del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr). Le sue sedi si trovano a Pisa, presso il Laboratorio Nest della Scuola Normale Superiore, e a Modena, nel campus scientifico dell'Università di Modena e Reggio Emilia. L'Istituto conta su uno staff di circa 170 persone, tra cui ricercatori e associati, e si distingue per avere il 30% dei suoi scienziati rappresentato da donne.

Fornire elementi per la valutazione dell'adeguatezza della/e unità operative (UO) nelle quali verrà realizzato il progetto; indicare le competenze scientifico tecnologiche specifiche possedute dalle UO partecipanti e che verranno utilizzate per contribuire al progetto.

12000 car

12B2 - Collaborazioni Nazionali ed Internazionali con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento

Per ogni UO:

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Università Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) è attivamente inserita in numerose reti di collaborazione nazionali e internazionali, in linea con le sue aree di specializzazione strategiche quali energia sostenibile, smart cities, agricoltura innovativa, economia circolare e resilienza territoriale. A livello nazionale, l'Ateneo partecipa ai Poli di Innovazione ICT SUD, ICT NEXT e al Polo Ambiente ed Energia, collaborando con enti di ricerca, imprese e amministrazioni pubbliche. È inoltre coinvolto in iniziative PNRR e PRIN con altri atenei e centri d'eccellenza italiani. Sul piano internazionale, UNIRC partecipa a progetti europei Horizon e LIFE, ed è membro attivo in reti accademiche e scientifiche transnazionali.

Collabora stabilmente con università e centri di ricerca in Europa, America Latina, Nord Africa e Asia, su temi come energie rinnovabili, gestione ambientale, trasformazione digitale e adattamento climatico. Le partnership si traducono in progetti congiunti, scambi di docenti e studenti, pubblicazioni scientifiche condivise e doppi titoli. Tali collaborazioni rafforzano la dimensione globale delle attività di ricerca e formazione dell'Ateneo, promuovendo l'integrazione tra saperi locali e sfide globali.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- IRPI collabora attivamente sulla tematica del monitoraggio idrometeorologico e su ricerca e sviluppo su rischi naturali e geo-idrogeologici con Università italiane integrando metodi e competenze differenti in modo da garantire un approccio multidisciplinare (Università di Trento, Università di Padova, Università di Palermo, Università Federico II di Napoli). Inoltre, è stato attivo nel periodo 2017-2020 un MoU tra IRPI e IIT di Roorkee per collaborazioni su tematiche inerenti la tematica del monitoraggio fluviale inclusa la sperimentazione di nuove tecnologie. IRPI ha inoltre una collaborazione pluriennale sul monitoraggio delle principali variabili idrologico-idrauliche con USGS (US Geological Survey) con particolare riferimento a: non-contact river discharge, ner-field remote sensing, small unmanned aircraft systems (sUAS). IRPI è inoltre partner del progetto europeo UAWOS, guidato da Technical University of Copenhagen, che sviluppa tecnologie di monitoraggio fluviale aviotrasportate da UAS con e senza contatto per supportare la valutazione del rischio di alluvioni e la sorveglianza/gestione di eventi idrologici estremi in fiumi remoti, difficili da raggiungere e scarsamente monitorati.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'HUB Tech4You promuove una rete articolata di collaborazioni nazionali e internazionali nell'ambito della Climate Change Innovation, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni scientifiche e tecnologiche per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. A livello nazionale, l'HUB collabora con enti di riferimento come ENEA, CNR e ISPRA, partecipando a progetti congiunti su sistemi di monitoraggio ambientale, modelli predittivi climatici e tecnologie per l'efficienza energetica e la resilienza dei territori. È inoltre attivo all'interno di network come i competence center nazionali e le reti EDIH, che integrano tecnologie digitali come l'intelligenza artificiale e l'analisi di big data ambientali. Sul piano internazionale, l'HUB partecipa a progetti europei finanziati da programmi quali Horizon Europe, LIFE e Interreg, in partenariato con istituzioni accademiche e centri di ricerca di eccellenza come il Fraunhofer Institute, il Politecnico di Zurigo, la Universitat Politècnica de València e KU Leuven. In questo contesto, l'HUB contribuisce allo sviluppo di tecnologie green e cleantech, materiali sostenibili, soluzioni per la gestione integrata del rischio climatico e modelli di economia circolare. Collabora inoltre con aziende e PMI italiane ed estere per promuovere l'innovazione applicata e il trasferimento tecnologico in settori strategici per la transizione ecologica. Completano il quadro le attività di cooperazione scientifica internazionale con Paesi del Mediterraneo e dell'Africa settentrionale, in un'ottica di condivisione di pratiche e strumenti per la resilienza climatica. Grazie a questa rete di relazioni, l'HUB Tech4You si afferma come attore chiave nell'ecosistema europeo dell'innovazione ambientale e nella realizzazione degli obiettivi del Green Deal

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- A livello nazionale, l'hub MUSA collabora con istituzioni come il Comune di Milano e la Regione Lombardia, aziende sia nazionali che internazionali che del territorio e con le principali università milanesi, partecipando a progetti congiunti su monitoraggio ambientale, digital twin, efficienza energetica e abbattimento di stereotipi di genere e vulnerabilità sociali. A livello internazionale, i ricercatori di MUSA hanno collaborazioni con istituzioni

accademiche e centri di ricerca di eccellenza, nonchè partecipano a conferenze che permettono la disseminazione dei risultati nel mondo. In sinergia con imprese e PMI, ma anche con i dipartimenti dedicati degli atenei, MUSA favorisce il trasferimento tecnologico e l'innovazione applicata in ambiti strategici per la transizione verde.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Università della Calabria (UNICAL) vanta un ampio portafoglio di collaborazioni nazionali e internazionali altamente coerenti con le aree di specializzazione del progetto "ZEPHYRUS", in particolare nei settori di: transizione energetica, agricoltura sostenibile, ICT, bioeconomia, ambiente e rigenerazione urbana. A livello nazionale, UNICAL è partner attivo nei principali Ecosistemi dell'Innovazione finanziati dal PNRR (Tech4You – Spoke 1 e 2; ECOSISTER; MUSA), partecipando alla definizione e sperimentazione di modelli interoperabili per comunità energetiche, agricoltura di precisione e Digital Twin territoriali. L'ateneo collabora con i Politecnici di Torino e Milano, CNR, ENEA, CREA, e numerosi Centri di Competenza e Cluster Tecnologici Nazionali (CTN Energia, Agrifood, SmartCommunities, ALISEI), garantendo sinergie operative e scientifiche con il sistema dell'innovazione. A livello internazionale, UNICAL è coinvolta in progetti Horizon Europe, LIFE, PRIMA e Interreg, con reti transfrontaliere su AI per l'agricoltura, gestione dei rischi ambientali e bioeconomia circolare (es. con Fraunhofer, Wageningen UR, ETH, Imperial College). Tali collaborazioni rafforzano la capacità dell'Ateneo di intercettare le traiettorie europee e le filiere industriali emergenti. Inoltre, attraverso il Polo di Innovazione Ambiente e Rischi Naturali e la partecipazione a iniziative regionali e nazionali su trasferimento tecnologico, UNICAL contribuisce all'offerta di servizi integrati per le PMI calabresi, favorendo la loro integrazione in reti ad alto valore tecnologico.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le competenze che Tera metterà in campo durante il progetto sono competenze di elettronica, informatica, energia. Queste competenze di Tera sono basate sul know-how che, nel corso della sua storia, le risorse umane di Tera hanno apportato all'azienda, soprattutto in riferimento ad un rilevante percorso attuato nel solco del miglior approccio in termini di Ricerca e Sviluppo: PMI innovativa, Tera vanta una forte esperienza in termini di Ricerca e Sviluppo attraverso la realizzazione di svariati progetti. A titolo di esempio: "OK-INSARD - Operational Knowledge from Insights and Analytics on Industrial Data" – Bando MIUR "Progetti di RI e SS nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020" "ISMI - Integrated Storage and Microgrid Innovation" - Bando MiSE "Grandi Progetti R&S" - PON I&C 2014/2020 DM 1-∞ Giugno 2016 "InCUBE - An INCIUsive toolBox for accelerating and smartening deep renovation" - a valere sulla call EU "Horizon-CL5-2021-D4-01" "REHOUSE - Renovation packages for HOListic of EU's bUILDingS Efficiency, maximizing RES generation and cost-effectiveness" - a valere sulla call EU "Horizon-CL5-2021-D4-02" "SMARTeeSTORY - Integrated, interoperable, smart and user-centred building automation and control system for better energy performance of non-residential historic buildings coupling physics & data-based approaches" - a valere sulla call EU "Horizon-CL5-2022-D4-01" I suddetti progetti, con le relative attività, hanno sia contribuito ad accrescere le competenze di Tera, sia di mettere a punto alcuni IoT Edge Computers made in Italy utilizzati in Italia ed all'estero in diversi progetti applicativi di Building Energy Efficiency. Ciò conferisce certamente confidenza ai partner di progetto circa la reale presenza di elevate chances di ottenere, dal presente progetto, risultati di rilievo. L'esperienza pregressa di Tera, avendo consentito all'azienda di ottenere, in seguito ai risultati della sua ingente attività di R&S, anche la messa a punto di prodotti e sistemi che hanno avuto un ruolo sul mercato, consente a Tera di mettere in campo anche una base di know-how in termini di modelli di business innovativi.

- **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - NA
- **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - CNR-ISOF nell'ambito della preparazione di membrane elettrofilate collabora con diverse università italiane come Università di Ferrara, Università di Urbino ed altri Istituti del CNR come ISAC ed ISMN. Inoltre possiede contatti con aziende internazionali che producono filtri di aria e affini come Ahlstrom Filtration (sezione della multinazionale Ahlstrom-Munksjö con headquarter in Finlandia) e GVS S.p.A.
- **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - L'ITM è leader mondiale nel settore della scienza e tecnologia delle membrane; ha generato una massa critica altamente qualificata in grado di promuovere un impatto nella competitività tecnologica del Paese. L'analisi delle azioni promosse a livello europeo ed internazionale negli ultimi anni nel settore conferma il potenziamento delle conoscenze e del capitale umano nel settore delle tecnologie a membrana (per es. sono nati centri di ricerca su membrane in Giappone, Corea, Arabia Saudita, Australia, Cina, Taiwan, India, Repubblica Ceca, Russia, Serbia, Turchia, Algeria; Cina e Taiwan hanno realizzato e stanno ampliando parchi industriali per l'innovazione mediante tecnologie a membrana). L'ITM ha numerose collaborazioni con prestigiose Istituzioni pubbliche e private a livello Nazionale ed Internazionale. Annualmente l'istituto ospita più di 20 "visiting scientists, PhD students and engineers" provenienti da diversi paesi gran parte dei quali supportati dalle istituzioni di appartenenza. Per tutti, l'ITM ha sostenuto i costi per la ricerca e l'alta formazione. L'ITM è attivo nelle attività di divulgazione con diversi progetti Europei (e.g., Horizon MSCA), progetti Nazionali e "Alternanza Scuola Lavoro" con diverse scuole primarie e secondarie dell'Area di Cosenza, aprendo le "porte dei laboratori alle visite delle scolaresche" e anche mediante lezioni da parte dei ricercatori CNR presso le scuole. L'ITM collabora attivamente con diverse Università italiane ed estere, in particolare con l'Università della Calabria per lo (a) svolgimento di programmi di ricerca, (b) supervisione di lavori di tesi di dottorato, di lauree specialistiche (numerosi tesisti) e di tirocini; (d) svolgimento di corsi specialistici. Infine, l'ITM in qualità di leader nel settore delle Membrane è attivo nella organizzazione di convegni ed eventi scientifici e divulgativi. L'ITM è inoltre titolare di diversi brevetti Nazionali e Internazionali sempre nel settore delle tecnologie a Membrana.
- **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - ITM-CNR: collaborazione dentro il progetto PURE per l'analisi di acque purificate. Dr A. Figoli INRAE-TOXALIM (Toulouse, Francia): collaborazione sulla rivelazione di microplastiche in processi digestivi umani simulati (TIM-model); Prof. M. Marcier-Bonin Laboratoire IMMM-Uni LeMans: collaborazione sulla rivelazione di micro e nanoplastiche, e additivi molecolari con spettroscopie avanzata. Prof. F. Lagarde, M. Lamy de La Chapelle Dip. Veterinaria - Univ Messina: collaborazione sulla rivelazione di micro e nanoplastiche in digestati animali. Prof. F. Giarratana Department of Biosciences - Univ Exeter: collaborazione sulla rivelazione di micro e nanoplastiche in digestati animali. Prof. T. Galloway Dip. Fisica - Univ Goteborg: collaborazione sulla rivelazione di inquinanti in acqua. Prof. G. Volpe Dip. Fisica - Univ Messina: collaborazioni nel campo dell'intrappolamento acustico e dello scattering elettromagnetico. Profs. A. Mandanici, R Saija Dip Fisica - UniGenova: Caratterizzazione alla nanoscala di materiali 2D e processi fotocatalitici indotti.
- **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il progetto VESevo trova coerenza con più aree strategiche di innovazione della SNSI, generando valore in diversi settori industriali. Una prima area rilevante è “Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale”, nell’ambito della quale VESevo collabora con 5 importanti aziende internazionali per la produzione di pneumatici. VESevo consente la caratterizzazione rapida e non distruttiva di materiali viscoelastici come i compound in gomma, permettendo un controllo qualità efficiente, riducendo tempi e costi di test, sprechi di materiale e impatto ambientale. La tecnologia favorisce così una maggiore automazione e sostenibilità dei processi produttivi. In parallelo, il progetto è coerente con l’area “Materiali innovativi ed ecocompatibili”, nella quale sono attive collaborazioni con l’azienda MAPEI e con centri di ricerca esteri come l’Università di Hannover, grazie alla capacità del dispositivo di analizzare in modo oggettivo nuovi materiali – anche riciclati o bio-based – supportandone la validazione e l’adozione in ambito industriale. L’approccio VESevo, basato su misure rapide e ripetibili, si rivela particolarmente adatto alla ricerca e allo sviluppo di soluzioni a basso impatto ambientale. VESevo si inserisce inoltre nel dominio “Sistemi elettronici embedded, reti di sensori intelligenti, Internet of Things”, con collaborazioni con aziende nazionali come Klaster e Pada. Il dispositivo integra sensoristica avanzata e algoritmi fisico-matematici, ed è pensato per essere compatibile con architetture di monitoraggio distribuite, abilitando scenari di smart manufacturing, manutenzione predittiva e controllo qualità in linea con i principi dell’Industria 4.0. Infine, l’evoluzione del progetto apre a ricadute nell’ambito “Sistemi di mobilità urbana intelligente”, grazie alla possibilità di valutare rapidamente le condizioni dell’interazione pneumatico-strada e migliorare la sicurezza e l’efficienza del trasporto urbano.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le collaborazioni sono sviluppate dai partner pubblici afferenti alla compagine.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Agilae ha costruito una solida rete di collaborazioni strategiche a livello nazionale, partecipando da oltre due anni a progetti di ricerca e trasferimento tecnologico. Collabora attivamente con le Università di Napoli Federico II e Parthenope, integrando competenze accademiche e industriali su progetti innovativi, in particolare legati all'intelligenza artificiale e alla digitalizzazione. Dal 2023, Agilae è socio fondatore di Fabbrica Italiana dell'Innovazione, un hub e incubatore internazionale certificato, attivo nelle aree delle industrie culturali e creative e sugli asset della Green e Blue Economy con sede a Napoli Est, a poca distanza dal polo di ingegneria dell'Università Federico II di Napoli e sede di importanti Academy realizzate con diverse big tech. In questo contesto, Agilae supporta programmi di incubazione, accelerazione, open innovation, formazione e innovazione tecnologica, rivolti a startup e PMI, grazie alla propria expertise in cybersecurity, R&S e trasformazione digitale. Queste attività consentono di operare in un ecosistema multidisciplinare composto da università, centri R&S e imprese, assicurando aggiornamento continuo sulle tecnologie emergenti e una replicabilità operativa dei progetti in diversi contesti. L'impegno in reti collaborative strutturate rappresenta un asset strategico e distintivo dell'azienda che favorisce il trasferimento tecnologico sul territorio di riferimento

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Università degli Studi di Torino Università degli Studi di Napoli Federico II Università Roma 3 Materia Nova - Belgio Università di Mons Università della Lettonia

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- IRBIM CNR ha all'attivo una rete di stabili collaborazioni con partner scientifici nazionali ed internazionali (Università, Enti di Ricerca), del mondo delle imprese e delle istituzioni, attraverso progetti di ricerca congiunti, Convenzioni di ricerca e programmi di mobilità di studenti e ricercatori. Attraverso competenze multidisciplinari e progetti di ricerca, sviluppo e innovazione, vengono affrontate problematiche nel campo delle scienze marine, con particolare riferimento allo sviluppo di sistemi automatizzati per lo studio della biodiversità marina.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- - Jeffery Tomberlin, Texas A&M University, USA; allevamento di insetti bioconvertitori; 2 pubblicazioni. - Eric Schmitt, Protix BV, Netherland; produzione e caratterizzazione di molecole bioattive da insetti; progetto "Valorizzazione di biomasse vegetali per un'economia circolare a scarto zero" Valbioeconomia - PO FESR Basilicata 2014-2020 – Azione 1B.1.2.2; 5 pubblicazioni. - Steve Green - New Zealand Institute for Plant and Food Research (3 lavori). - Katty Steppe -Laboratory of Plant Ecology, Department of Plants and Crops - Ghent University, Belgium (2 lavori). - Jan Adamowski, McGill University, Canada; idrologia e gestione delle risorse idriche e degli eventi estremi; 21 pubblicazioni. - Enrico Spacone, Univ. di Chieti Pescara. Progetto PON GENESIS: GESTIONE DEL RISCHIO SISMICO PER LA VALORIZZAZIONE TURISTICA DEL MEZZOGIORNO. 2 pubblicazioni - Dario Gioia, CNR-ISPC, geomorfologia; 6 pubblicazioni. - Sapienza Università di Roma, Univ. dell'Aquila e Univ. Ca' Foscari Venezia; Soci. Icap leather Chem spa (Lainate), Tab consulting srl (Potenza). Progetto "Innovazione di prodotto e di processo per una manutenzione, conservazione e restauro sostenibile e programmato del patrimonio culturale". SMART CITIES and COMMUNITIES & Social Innovation SCN_00520. Pubblicazioni: n. 5. - Cluster Basilicata Creativa, CNR, ENEA. Progetto: "BASILICATA HERITAGE SMART LAB. PO FESR BASILICATA 2014 – 2020 – Azione 1B.1.2.1. Pubblicazioni: n. 2. - Ministeri della Cultura Italiano ed Ellenico (Bilaterale Italia-Grecia siglato tra i due Ministri della Cultura); Museo Archeologico di Salonicco; ricerca degli attacchi, studio e pubblicazione di un contesto di ceramiche sequestrate al mercato clandestino. - Carl Steinitz - Alexander and Victoria Wiley Professor of Landscape Architecture and Planning, Emeritus; HARVARD UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF DESIGN, partner nell'ambito dell'IGC – International Geodesign Collaboration supported by ESRI. - Michele Campagna; Univ. di Cagliari; progetto PRIN PNRR "GD-CURE GeoDesign for Climate URban nEutrality". - Anastasia Stratigea, National Technical University of Athens 5 pubblicazioni. - Mohamad Molaei Qelichi, Dipartimento di Geografia, Università di Teheran 4 pubblicazioni. - Desislava Petrova-Antonova Sofia University, GATE Institute, Sofia 1 pubblicazione.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il Dipartimento di Energia è un centro di eccellenza riconosciuto a livello nazionale e internazionale nel settore energetico. Unisce competenze scientifiche trasversali e multidisciplinari, fondamentali per esplorare, sviluppare e diffondere la ricerca in questo ambito complesso e in continuo cambiamento. Mantenendo una visione tecnologicamente neutrale, opera lungo tutta la filiera dell'energia: dalle tecnologie per la produzione, la conversione, il trasporto e l'utilizzo dell'energia, con un focus sulla sostenibilità sociale e ambientale, fino all'analisi degli impatti ambientali e socioeconomici, dei rischi e della sicurezza energetica, cruciali per affrontare la transizione energetica. Collabora con enti governativi italiani ed europei e partecipa attivamente a progetti di ricerca competitivi, operando così in un contesto internazionale di grande rilevanza. Inoltre, stringe alleanze con aziende nazionali e internazionali per lo sviluppo e il rafforzamento delle proprie infrastrutture di ricerca.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle**

aree di specializzazione di riferimento

- 2024–2027 | UNIMI – Dip. Beni Culturali e Ambientali | Marco Boffi: PI Agence Nationale de la Recherche – ANR Jeunes Chercheuses et Jeunes Chercheurs (JCJC) - Francia PACAP: Prospecting Avatar Capacity to Convey urban Ambiance Perception. Analisi del ruolo degli avatar e degli agenti nella percezione degli ambienti urbani virtuali. 2023–2025 | UNIMI – Dip. Beni Culturali e Ambientali | Marco Boffi: PI MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - PRIN 2022 - Italia MED4PED: Mobility Experience Decision support system for pre-assessing PEDestrian walkability through on-site and off-site simulation. Sviluppo di un sistema integrato a supporto delle decisioni per la mobilità urbana, basato su analisi dati e simulazioni in realtà virtuale per anticipare gli esiti dell'esperienza pedonale da un punto di vista oggettivo e soggettivo. 2023–2025 | UNIMI – Dip. Beni Culturali e Ambientali | Marco Boffi: PI MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO - NextGenEU - Italia (PNRR) exp-EIA_D. The exp-EIA (experiential-Environmental Impact Assessment) Dashboard. Sviluppo di una dashboard per la raccolta e l'analisi spazializzata di dati psicologici soggettivi, secondo la metodologia brevettata exp-EIA, rivolta a decisori pubblici e progettisti urbani/paesaggisti. 2022–2025 | UNIMI – Dip. Beni Culturali e Ambientali | Marco Boffi: co-investigator MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA - NextGenEU - Italia (PNRR) MUSA: Multilayered Urban Sustainability Action. Sviluppo di strumenti digitali per l'indagine dei fattori psicosociali rilevanti nei processi di rigenerazione urbana. 2022–2024 | UNIMI – Dip. Beni Culturali e Ambientali | Marco Boffi: co-investigator MINISTERO DELLA CULTURA - NextGenEU - Italia (PNRR) Storia, ricerca e persone. Co-design e valutazione post-occupancy per la riqualificazione di un'area con giardini storici e cascina, mediante lo sviluppo di soluzioni digitali in realtà aumentata per la partecipazione e la fruizione turistica dell'intero parco. 2019–2021 | UNIMI - Dip. Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia | Marco Boffi: co-investigator FONDAZIONE CARIPLO Green age. Green space for active living. Older adults' perspectives. Progettazione e realizzazione di un processo partecipativo con diversi stakeholder per il co-design di un giardino terapeutico.

➤ 12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento

- BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità assicurata da una community professionale consolidata, garantendo così un impatto diretto sul sistema regionale dell'innovazione, contribuendo alla creazione di filiere locali ad alta intensità di conoscenza. BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Ulteriori sinergie sono state avviate con il Dipartimento delle Attività Produttive della Regione Siciliana e con soggetti della rete Enterprise Europe Network, con l'obiettivo di facilitare l'accesso a finanziamenti e il raccordo tra imprese e ricerca. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità

assicurata da una community professionale consolidata.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- MISTER partecipa numerose reti nazionali ed internazionali: Iscrizione all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche. MISTER è censita come struttura di ricerca nell'Anagrafe nazionale delle ricerche; ER2digit - Emilia-Romagna Ecosistema Regionale di innovazione Digitale. Il Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER in qualità di soggetto gestore, fa parte del partenariato coordinato da ART-ER per l'elaborazione di un progetto finalizzato alla realizzazione di "Poli europei di innovazione digitale". ER2digit rappresenta un'importante opportunità, sia per il Tecnopolo sia per MISTER, per rafforzare il proprio ruolo nell'ambito del sistema di innovazione dell'Emilia-Romagna con riferimento ai temi dell'innovazione digitale. L'impegno del Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER, è quello di contribuire allo sviluppo del progetto europeo mettendo a disposizione i servizi e le competenze offerti dalla propria struttura, quali in particolare con riferimento alla tematica dell'Intelligenza Artificiale e di tecnologie abilitanti quali sensoristica e sistemi avanzati di fabbricazione, smart materials, tecnologie per la scienza della vita, micro/nano elettronica e fotonica. ECOSISTER MISTER è partner del progetto finalizzato alla realizzazione di un ecosistema per la transizione sostenibile in Emilia-Romagna nell'ambito dell'area "Clima, Energia e Mobilità sostenibile". MISTER partecipa al progetto con entrambe le unità TECH ed INNOVATION. MISTER TECH è coinvolto nelle attività di ricerca industriale che riguardano i seguenti ambiti: materiali per la sostenibilità e la transizione ecologica, manifattura verde per un'economia sostenibile.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Università di Milano-Bicocca considera tra i propri compiti fondamentali lo sviluppo degli scambi nazionali e internazionali nella ricerca e nella didattica. In particolare, UNIMIB ha in essere svariati accordi di collaborazione sia nazionale che internazionale, tra questi: il Consorzio CORIMAV per lo sviluppo di nuovi materiali; MaRHE - The Marine Research and High Education Center (nell'Arcipelago delle Maldive, un centro di ricerca per lo studio di nuove soluzioni per lo sviluppo sostenibile); BRIDGE (Bicocca Research and Innovation for Development and Global Health) – Uganda, un progetto dell'Ateneo nel distretto di Gulu, nel nord dell'Uganda. L'Ateneo ha anche accordi con diverse imprese, tra questi alcuni Joint Research Agreement con Eni per l'avvio di collaborazione strategiche su progetti di ricerca di comune interesse, in ambiti legati alla transizione energetica. UNIMIB è partner della European University Alliance INVEST che riunisce 7 prestigiose università per creare l'eccellenza nell'istruzione e nella ricerca sulla sostenibilità, costruendo un'università europea realmente integrata, costruita su valori comuni e che metta in contatto diversi stakeholder. UNIMIB è partner istituzionale di diverse Infrastrutture di Ricerca Europee (ESFRI), partecipando e collaborando con un totale di 9 ESFRI RI di cui LifeWatch-ERIC per l'area Environment. L'Università si avvale inoltre di numerosi accordi internazionali in tutte le sue discipline e occupa una posizione di rilievo, con un eccellente storico di progetti europei finanziati, contando su 166 progetti europei e internazionali, in collaborazione con importanti istituzioni di tutto il mondo. In 46 di questi progetti, UNIMIB ha ricoperto il ruolo di coordinatore. Il numero comprende progetti nell'ambito dei programmi Horizon Europe e H2020 (102), azioni COST (1), Justice (8), EIT-KIC Raw Materials (27), Erasmus+ programme (25) tra le altre.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Università degli Studi di Torino Università degli Studi di Napoli Federico II Università Roma 3 Materia Nova - Belgio Università di Mons Università della Lettonia

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- BI-REX ha attivato numerose collaborazioni internazionali che rafforzano la sua capacità di innovazione: Progetti europei: BI-REX partecipa a iniziative come Horizon Europe e EuroCC2, che promuovono la ricerca collaborativa su scala continentale e l'uso del supercalcolo per la competitività industriale 5. Partnership globali: BI-REX ha stabilito relazioni con istituzioni e aziende in Europa, Stati Uniti e Asia, mantenendo un ruolo attivo nei settori emergenti come AI, robotica, big data e manifattura additiva 2. Collaborazioni con grandi imprese italiane: come Leonardo ed ENI, per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche avanzate e trasferimento tecnologico. Rete e trasferimento tecnologico BI-REX si configura come un hub nazionale per l'innovazione, grazie a: Eventi di networking e dissemination: workshop, seminari, fiere internazionali. Formazione avanzata: corsi tailor-made, master executive (es. Teknè 5.0), e piattaforme e-learning. Servizi di consulenza e accesso alla linea pilota: offerti anche in collaborazione con partner industriali come MultiConsult

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le principali collaborazioni sono con Università degli Studi di Catanzaro, Cosenza, Roma, Pisa, Bologna, IRCCS Neuromed, Camera Di Commercio Italiana Per Il Canada, Camera Di Commercio Italiana Per La Svizzera, Camera Di Commercio Italiana Per La Germania. Mentre i principali rapporti con il sistema produttivo riguardano i Poli di Innovazione calabresi, soggetti, titolari di infrastrutture di cui al PRIR Piano Regionale delle Infrastrutture di Ricerca, Fondazione Crui. Nella compagine dei soggetti aggregati sono presenti 5 Grandi Imprese: BV TECH S.p.A., Callipo Gelateria S.r.l., Dedalus S.p.A. Gada S.r.l.. Inoltre Biotecnomed aderisce al cluster nazionale Alisei scienze della vita ed AIRI.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- La UO è composta da ricercatori Gruppo Geopolimeri di CNR-ISSMC e del Gruppo di Nanotecnologie per l'Ambiente di CNR-ISSMC. La UO a livello regionale (Regione Emilia Romagna) è attiva nell'ambito Rete Alta Tecnologia i progetti riguardanti il trattamento acque con Università e industrie regionali. Collabora con le Università di Parma, Ferrara e Modena e Reggio nell'ambito del progetto PURE di ECOSITER e di ECOSITER. Il Gruppo Geopolimeri è PI del progetto GEA (PRIN 2022) con l'Università di Bologna per lo sviluppo e la caratterizzazione geopolimeri per l'adsorbimento e la separazione selettiva di CO2 e inquinanti eutrofizzanti. A livello nazionale è co-fondatore del Gruppo di Studio sui Geopolimeri della Società Ceramica Italiana che comprende i partner pubblici (Università ed enti di ricerca) e aziende che operano nel settore dei materiali geopolimerici. A livello internazionale è partner di un progetto finanziato dall'European Institute of Innovation & Technology (EIT Raw Materials) e collabora sia per ricerca libera che per la formazione con l'Università di Limoges (Francia) e l'Università di Oulu (Finlandia). Per quanto riguarda il Gruppo di Nanotecnologie per l'Ambiente, nell'ambito dei progetti europei e nazionali sono attive collaborazioni con numerose università, centri di ricerca e aziende coinvolte nello sviluppo delle soluzioni tecnologiche proposte. Tra le più rilevanti si ricordano: CSIC-ICP (ES), ITENE (ES), CENTI (PT), EMPA (CH), IOM (UK), Karolinska Institute (SE), Herriot Watt University (UK), Università Cà Foscari (IT), Università Milano Bicocca (IT), Università Statale di Milano (IT), Laurentia (ES), Avanzare (ES), Encapsulae (ES), BASF (DE), Colorobbia (IT), Project HUB (IT).

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Unità Operativa si avvale di una rete consolidata di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le competenze scientifico-tecnologiche nei settori della nanomedicina, dei dermocosmetici personalizzati, della nutraceutica e della medicina predittiva. A livello

internazionale, sono attivi rapporti con istituzioni di prestigio come la Mayo Clinic (USA), l'University of Groningen (Paesi Bassi), il Karolinska Institutet (Svezia), l'Université Libre de Bruxelles (Belgio), la University of Technology Sydney (Australia), la Technische Universität München (Germania), l'Università di Coimbra (Portogallo), il National Institutes of Health (USA), la University of Gothenburg (Svezia) e l'Université Paris-Saclay (Francia). Queste collaborazioni promuovono la condivisione di competenze avanzate, infrastrutture di ricerca e strategie innovative per lo sviluppo di soluzioni personalizzate e sostenibili. A livello nazionale, l'Unità collabora con numerosi gruppi e ricercatori esperti, tra cui Cinzia Anna Ventura (Università di Messina), Daniele Torella, Manfredi Greco, Steven P. Nisticò e Amerigo Giudice (Università Magna Graecia di Catanzaro), Luisa Di Marzio (Università di Chieti-Pescara), Luciana Dini (Sapienza Università di Roma), Michelangelo Iannone (ARPACAL) e Betty P. Udongo (Kampala, Uganda). Queste sinergie multidisciplinari consentono di integrare know-how altamente specializzato e promuovere la progettazione e validazione di prodotti ad alta efficacia, sostenibili e a ridotto impatto ambientale, potenziando l'efficacia traslazionale delle attività di ricerca e il trasferimento tecnologico.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il DISTI dell'Università di Parma è fortemente impegnato nello sviluppo di collaborazioni scientifiche e formative a livello nazionale e internazionale, con l'obiettivo di promuovere l'eccellenza nella ricerca, nella didattica e nel trasferimento tecnologico. A livello nazionale, il Dipartimento collabora attivamente con numerose università italiane, enti pubblici di ricerca (quali a titolo di esempio il CNR), nonché con aziende e distretti industriali del territorio emiliano e di altre regioni. Tali collaborazioni si concretizzano attraverso progetti congiunti, laboratori condivisi, tirocini formativi, attività di dottorato industriale e convenzioni per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative. A livello internazionale, il Dipartimento partecipa a numerosi programmi europei (Horizon Europe, Erasmus+, Marie Skłodowska-Curie Actions) e intrattiene relazioni strutturate con prestigiose università e centri di ricerca in Europa, Nord America e Asia. Queste collaborazioni comprendono scambi di studenti e docenti, progetti di ricerca internazionali, double degree, summer school e pubblicazioni scientifiche congiunte. Il Dipartimento è inoltre parte attiva in reti e consorzi internazionali come la European University Association (EUA) e partecipa a piattaforme tecnologiche europee nei settori dell'energia, della mobilità sostenibile, dell'ingegneria biomedica e dell'industria 4.0. Attraverso queste sinergie, il Dipartimento rafforza il proprio impatto scientifico e sociale, contribuendo alla formazione di ingegneri capaci di operare in contesti globali e interdisciplinari.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'UO collabora attivamente con Università, Enti ed aziende sulle tematiche di inquinamento e purificazione acque, tra cui: ENI per lo sviluppo di metodiche analitiche e di materiali per la quantificazione e la rimozione di composti perfluoroalchilici dalle acque mediante ricerche finanziate OGS (Istituto nazionale di oceanografia e geofisica sperimentale) per il monitoraggio di microinquinanti organici ed inorganici in matrici biotiche e abiotiche CNR nella messa a punto di nuovi materiali adsorbenti l'Autorità di bacino del fiume Po per il riuso di acque industriali l'Università di Modena e Reggio Emilia, università di Padova, Università di Roma La Sapienza, Università di Bologna per la valutazione dell'efficienza di materiali adsorbenti e la messa a punto di metodi analitici Tra le collaborazioni internazionali: BOKU University di Vienna nella ricerca di materiali innovativi l'Università di Tottori (Giappone) volta allo studio del carico solido dei corsi d'acqua. Università di Exeter (UK), della Technical University di Delft (NL), e del centro di ricerca KWR (NL) sulla tematica della caratterizzazione dei consumi idrici. Universitat Politècnica de València (ES), Per la messa a punto di metodiche di rimeditazione ambientale ETH di Zurigo (CH), studio di bioadsorbenti Ecole National de Chimie Montpellier (F) sintesi di

materiali adsorbenti innovativi Vrije University of Brussels (Belgio) University of Pécs (Ungheria) University of Liège, Gembloux Agro-Bio Tech Belgium Engineering School, Mackenzie Presbyterian University Brazil

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- 1) Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato del Consiglio Nazionale delle Ricerche (STIMA-CNR), sulle seguenti tematiche: sviluppo di sistemi mecatronici stampati e flessibili; sviluppo di sistemi robotici collaborativi; sviluppo di protesi robotiche 2) Laboratorio di Robotica Percettiva (PERCRO) della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa ed il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Trento, sulle seguenti tematiche: sviluppo di trasduttori elettro-statici allo stato solido ed in materiale polimerico basati su fluidi dielettrici; sviluppo di sistemi robotici esoscheletrici e mobili 3) Dipartimento di Ingegneria meccanica, energetica, gestionale e dei trasporti (DIME) dell'Università di Genova, sulle seguenti tematiche: sviluppo di attuatori elettro-statici allo stato solido ed in materiale polimerico; sviluppo di meccanismi con coppie cinematiche e membri flessibili 4) Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino, sulle seguenti tematiche: sviluppo di sistemi robotici mobili collaborativi; applicazione di sistemi di presa elettro-adesivi per applicazioni spaziali

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- IMPRESS. Interoperable electron Microscopy Platform for advanced REsearch and Services. HORIZON-INFRA-2022-TECH-01; GA 101094299. INTERSECT. Interoperable Material-to-Device simulation box for disruptive electronics. H2020-NMBP-TO-IND-2018; GA 814487. MaX. Materials design at the exascale. Materials design at the exascale. European Centre of Excellence in materials modelling, simulations, and design. H2020-INFRAEDI-2018-1; OPENMODEL. Integrated Open Access Materials Modelling Innovation Platform for Europe. H2020-NMBP-TO-IND-2018-2020; GA 953167. SMART-electron. Ultrafast all-optical spatio-temporal electron modulators: opening frontiers in electron microscopy. H2020 FETOPEN 2018-2020; GA 964591. AI-TEM. Artificial intelligence enhanced transmission electron microscopy for advanced imaging. MUR Prin 2022; project nr. 202249HSF. 2023-2025. AMONIX. Amorphous conductors as a new route for plasmonics. MUR Prin 2022; project nr. 2022BTMXZT. 2023-2025. ERACLITO. Earth abundant and non-toxic doped metal oxide-based electro optic photonic structures for smart windows and radiative cooling. MUR Prin 2022; project nr. 2022ZMA4X3. 2023-2025. HARVEST. Learning from natural pigment-protein complexes how to design artificial light-harvesting systems. MIUR Prin 2017; project nr. 201795SBA3. 2019-2022. MAGNETISE. Rare-earth single atom magnets anchored at oxide surfaces as a platform for new low-consumption magnetic devices. MUR Prin 2022; project nr. 2022KXN79M. 2023-2025. QCC. Quantum computing for computational chemistry and materials science. MUR Prin 2022; project nr. 2022W9W423. 2023-2025. TUNES. Tuning the electronic structure of graphene from low to high electron doping. MUR Prin 2022; project nr. 2022NXLTYN. 2023-2025. UTFROM. Understanding and tuning friction through nanostructure manipulation. MIUR Prin 2017; project nr. 20178PZCB5. 2019-2022. VIBETWO. Understanding and optimizing coherent vibronic coupling in 2D hybrid light-harvesting heterostructures for photovoltaic performance. MUR Prin 2022; project nr. 202284JP34. 2023-2025.

Indicare le collaborazioni nazionali ed internazionali di rilievo e di potenziale utilità per lo svolgimento delle attività previste nel progetto.
2000 car.

DATI GENERALI

12C1 - Titolo e durata del progetto

La durata del progetto come definita all'articolo 5 lettera A comma 10 dell'invito.

➤ **12C1.1: Titolo Progetto**

ZEPHYRUS – Zero Emissions PatHwaY through a holistic appRoach to climate change mitigation, Urban regeneration and Sustainable development

➤ **21C1.2: Acronimo Progetto**

ZEPHYRUS - R&I

➤ **12C1.3: Durata Progetto**

24

12C2 - Carattere integrativo e incrementale rispetto all'investimento già realizzato o in corso di implementazione sulla misura M4C2 del PNRR

➤ **12C2.1: Investimento PNRR M4C2**

- (PE) 1.3 Partenariati estesi a Università, Centri di ricerca, imprese e finanziamento di progetti di ricerca
- (CN) 1.4 Potenziamento di strutture di ricerca e creazione di campioni nazionali di R&S su alcune Key Enabling Technologies (KET's)
- (ECS) 1.5 Creazione e rafforzamento di "Ecosistemi dell'innovazione", costruzione di "leader territoriali di R&S"

➤ **12C2.2: Caratteristiche integrative e incrementalì del Progetto rispetto all'investimento PNRR**

Il progetto ZEPHYRUS-R&I assume un carattere fortemente integrativo e incrementale rispetto agli investimenti già avviati nell'ambito della Missione 4, Componente 2 del PNRR, valorizzando e potenziando una pluralità di progettualità sviluppate dagli Ecosistemi dell'Innovazione Tech4You, ECOSISTER e MUSA. Esso si configura come evoluzione sistemica di soluzioni sperimentali validate, con l'obiettivo di portare le tecnologie a più elevati livelli di maturità (TRL 7–8), innescare sinergie operative e rafforzare l'impatto territoriale nei contesti delle Regioni Meno Sviluppate. Al fine di potenziare le caratteristiche specifiche del progetto, è stato articolato in 8 workpackage, e ognuno di loro presenta un profilo fortemente incrementale rispetto agli investimenti già avviati con il PNRR. Il WP1 Smart Renewable Energy Community & Digital Twin Platform si configura come un intervento ad alto valore tecnologico e forte carattere incrementale rispetto agli investimenti PNRR già in corso, in particolare nell'ambito della

Missione 4, Componente 2. Esso mira allo sviluppo e alla validazione di una piattaforma predittiva, integrata e interoperabile, basata su architetture Digital Twin, per la pianificazione e la gestione in tempo reale delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) secondo un paradigma multi-vettore (elettrico, termico, idrogeno, mobilità) e multi-settore (residenziale, industriale, pubblico). In particolare, rispetto agli investimenti PNRR integrati, il WP1 fornisce e integra quanto segue: - ECOSISTER HYTS – fornisce la base tecnologica per la sensoristica avanzata dell'idrogeno (H₂), che nel WP1 viene potenziata con sistemi di gestione e diagnostica predittiva per l'integrazione in reti locali; - MUSA M3.1 – offre i primi risultati su celle VRFB (Vanadium Redox Flow Battery), che vengono evoluti nel progetto verso moduli interoperabili per lo storage long-term, simulati e controllati tramite digital twin; - Tech4You progetto pilota P2.1.1 – Contribuisce con algoritmi avanzati di previsione di produzione da fotovoltaico e consumo energetico, insieme a strategie di ottimizzazione della CER e al design configurativo su scala urbana e rurale; Tech4You progetto pilota P2.5.2 – Apporta dataset e strumenti previsionali su potenziale eolico e geotermia superficiale, integrati nella piattaforma per migliorare il dimensionamento delle fonti rinnovabili. Il WP1 evolve e mette a sistema i risultati ottenuti nei progetti PNRR suddetti, implementando nuove funzionalità e aumentando i livelli di maturità tecnologica (da TRL 6 a TRL 8). In particolare: viene realizzata un'integrazione funzionale dei sensori (per energia elettrica, termica, H₂ e ambientali) con simulatori predittivi e DSS (Decision Support Systems), già sperimentati nei progetti originari; il Digital Twin della CER viene potenziato come replica digitale interattiva e dinamica, che consente la simulazione, il monitoraggio e il controllo ottimizzato in real-time delle CER locali; La piattaforma include funzionalità di previsione multiscenario, ottimizzazione partecipativa e governance energetica collaborativa, con coinvolgimento attivo dei cittadini, logiche di gamification e visualizzazione degli impatti ambientali e sociali; Sono simulate le dinamiche integrate dei sistemi di accumulo short e long term, valutandone l'impatto sulle reti locali e sull'autonomia energetica comunitaria, grazie a modelli avanzati di carico-flessibilità e bilanciamento; Vengono implementate strategie di aggregazione della domanda e dell'offerta energetica, considerando fattori socio-economici e climatici in una logica multi-agente. La modalità con cui viene sviluppato il WP1 mette in evidenza le sinergie attive con altri progetti PNRR in corso: - SmartHydroGrid (PNRR M2C2-3.5) – La sinergia riguarda: L'utilizzo della modellazione MILP (Mixed Integer Linear Programming) per il dimensionamento ottimale di una microgrid basata sull'idrogeno; - L'integrazione con un gemello virtuale delle infrastrutture energetiche, evoluto in WP1 in una logica multi-CER e multi-componente; - L'adattamento delle logiche di scheduling, load shifting e demand response alle esigenze energetiche comunitarie. Il WP1 ne estende le potenzialità mediante: scaling urbano e territoriale delle microgrid; gestione distribuita e flessibile delle fonti (solare, eolico, geotermico); replicabilità e interoperabilità con altri strumenti territoriali e piattaforme di gestione delle risorse (es. WP7). Inoltre, assume un ruolo strategico nell'ecosistema progettuale, come nodo di convergenza tecnologica tra energia, ICT, modellazione predittiva, partecipazione sociale e governance territoriale. La sua architettura flessibile, validata in ambiente operativo, consente una trasferibilità diretta alle CER reali, promuove la democratizzazione dell'energia e accorcia la distanza tra sperimentazione e mercato. Il carattere incrementale è pienamente dimostrato dalla sua capacità di sintetizzare, evolvere e valorizzare i risultati dei principali progetti PNRR già avviati. Il WP2 – Regenerative & Upcycling Design for Circularity through Carbon-Storage Materials (ReUP_CC) ha come obiettivo la progettazione e la validazione di materiali rigenerativi e componenti edilizi innovativi, sviluppati a partire da filiere di riciclo e upcycling, e caratterizzati da elevata capacità di stoccaggio della CO₂, efficienza energetica e versatilità applicativa sia in interventi di retrofit sia in nuove costruzioni ad alte prestazioni. Il WP2 mira a potenziare l'economia circolare nel settore dell'edilizia sostenibile, integrando design rigenerativo, LCA/LCC e simulazione ambientale. Il WP2 si configura come naturale evoluzione e valorizzazione di una serie di attività già avviate all'interno degli ecosistemi dell'innovazione finanziati dal PNRR, tra cui: ECOSISTER:

-le attività sul recupero di materie prime seconde da rifiuti industriali e agroalimentari, nonché lo sviluppo di componenti edilizi bio-based, sono qui estese e integrate in una catena di valore completa, dalla selezione delle materie alla fabbricazione prototipale e validazione funzionale; - MUSA: i modelli di valutazione ambientale integrata (One Health) e le simulazioni urbane su qualità dell'aria e comfort microclimatico, qui vengono incorporati nel design degli elementi edilizi, generando soluzioni che non solo rispettano i criteri ambientali minimi (CAM), ma anche ottimizzano l'impatto sul benessere urbano; -Tech4You: gli studi su materiali ibridi e soluzioni energetiche passive sono integrati in un approccio rigenerativo completo che introduce sistemi stratificati adattivi, frutto dell'upcycling di materiali da settori ad oggi non ancora sistematicamente sfruttati in edilizia (scarti tessili, bioresidui, plastiche rigide, sottoprodotti vegetali, etc.). Il WP2 adotta una visione interdisciplinare e multi-filiera, finalizzata a superare lo stato dell'arte tramite le seguenti innovazioni incrementali: -Sviluppo di componenti edilizi stratificati (membrane, pannelli fibrorinforzati, schiume vegetali, coating termoriflettenti, pellicole fotovoltaiche), ottenuti da scarti di lavorazione tessile, agroindustriale, chimica e plastica, non ancora integrati nei cicli di produzione edilizia. -Simulazione dinamica delle prestazioni energetiche, idrometriche, igrometriche e ambientali degli elementi progettati, mediante software di design parametrico e digital fabrication, con verifica in scenari climatici futuri (2030–2050) in ottica di carbon neutrality. -Validazione sperimentale in ambienti operativi reali: i componenti saranno testati in edifici dimostrativi in ambito urbano e rurale per valutarne il comportamento termo-acustico, la durabilità, la capacità di assorbimento CO₂ e l'interazione con condizioni microclimatiche complesse (es. isole di calore); -Integrazione con modelli LCA/LCC e strategie DNSH, per l'analisi del ciclo di vita e del costo globale, favorendo la replicabilità su scala industriale e l'adozione da parte del settore edilizio pubblico e privato. Il WP2 prevede un innalzamento del TRL da 5–6 a 7–8, articolato attraverso: -Prototipazione semi-industriale in collaborazione con PMI e fablab attivi nei settori manifatturiero, edilizio e della green chemistry; -Test normativi e prestazionali in condizioni controllate e reali (conformità CAM, norme UNI-EN, prove di resistenza meccanica, isolamento, durabilità); -Integrazione in modelli BIM e piattaforme Digital Twin urbane (collegamenti con WP5 e WP7), per abilitare il monitoraggio e la gestione intelligente dei materiali in fase d'uso. Il carattere integrativo del WP2 è evidente nella capacità di collegare esperienze pregresse e infrastrutture esistenti degli ecosistemi PNRR, proponendo un'evoluzione coerente e fortemente orientata al mercato edilizio sostenibile. Grazie all'uso di tecnologie abilitanti (materiali avanzati, modellazione digitale, valutazioni ambientali), il WP rappresenta un passaggio strategico verso la transizione ecologica del costruito nelle Regioni Meno Sviluppate. Il WP3– Smart Agro-Sensing & DSS Platform (SAGE), mira allo sviluppo e alla validazione di una piattaforma decisionale intelligente basata sull'integrazione tra sensori IoT, sistemi di supporto alle decisioni (DSS), intelligenza artificiale (AI) e infrastrutture cloud per il monitoraggio predittivo e la gestione efficiente delle risorse idriche e agronomiche in contesti agricoli reali. La piattaforma sarà applicata su diverse tipologie di colture e contesti pedoclimatici nelle Regioni Meno Sviluppate, con l'obiettivo di ottimizzare l'uso delle risorse naturali e aumentare la resilienza delle produzioni agricole. Le attività del WP3 si configurano come naturale estensione e valorizzazione di investimenti in corso nei progetti PNRR, in particolare: - UNICAL: partendo dai risultati di Tech4You, il WP rafforza e amplia la catena previsionale meteo-idrologica, già sviluppata per la gestione del rischio climatico, introducendo metodi avanzati basati su AI e modelli a scala multitemporale, con applicazioni mirate alla previsione di eventi siccitosi, piogge estreme e disponibilità idrica. - UNIBAS: consolida i risultati del progetto Smart Water (PP 3.3.1), migliorando l'interoperabilità tra la piattaforma SWAP, il sistema DSS IRRIFRAME e sensori IoT distribuiti in campo. L'integrazione in un'unica architettura cloud consente una gestione irrigua adattiva, site-specific e data-driven, orientata all'agricoltura 4.0. - UNIRC: estende le metodologie sviluppate in Tech4You (PP3.1.1 e PP3.2.1), arricchendole con variabili ecosistemiche, dati microclimatici e modelli dinamici per la gestione delle colture e la valutazione

degli effetti del cambiamento climatico sulle produzioni. Il WP3 presenta forti caratteristiche incrementali, che si esprimono attraverso: - Potenziamento delle capacità predittive dei modelli meteo-idrologici, estesi su scala stagionale, substagionale e di evento estremo, supportando le decisioni strategiche in ambito agricolo e irriguo; - Validazione dell'integrazione tra sensori, DSS, ambienti cloud e app mobili in contesti produttivi reali, anche attraverso test pilota in aziende agricole del Sud Italia, che consentono di misurare impatti concreti su consumi idrici, rese, qualità delle colture e costi di gestione; - Adattamento del sistema alle diverse tipologie colturali e pedoclimatiche, per favorire la replicabilità su scala regionale e la scalabilità su mercati nazionali ed esteri, accorciando il time-to-market; - Adozione di metodi AI e modelli basati su machine learning per la correlazione tra dati ambientali, agronomici e produttivi, con possibilità di previsione anticipata di fitopatie, stress idrico e fabbisogno nutrizionale. Il WP3 si colloca all'interno di un più ampio ecosistema di innovazione nazionale, attivando sinergie dirette con: - Progetto PODS (BI-REX, MISTER, UNIBO, AGILAE), nato nell'ambito di ECOSISTER – PNRR M4C2, che prevede l'integrazione di robotica collaborativa, sensoristica di precisione e stampa 3D per l'ottimizzazione dei processi di selezione e classificazione della frutta. Il contributo del WP3 risiede nell'estensione delle soluzioni validate al Sud Italia, nel passaggio da TRL6 a TRL8, e nella condivisione di dataset, piattaforme interoperabili e ambienti cloud. - Progetti Tech4You e ECOSISTER: il WP favorisce il trasferimento e la convergenza di risultati tra ecosistemi regionali e nazionali, anche attraverso la creazione di digital sandbox, l'adozione di open standards e l'interoperabilità delle componenti software e sensoristiche con altri settori produttivi (es. smart water, agrifood, smart city). Il WP3 contribuisce all'avanzamento delle filiere strategiche dell'agritech e della gestione delle risorse idriche, garantendo: Transizione da TRL 6 a TRL 8, grazie alla validazione sul campo in condizioni operative reali; Riduzione dei consumi idrici fino al 30%, migliorando l'efficienza irrigua e la qualità dei raccolti; Creazione di soluzioni commercializzabili (es. licenze software per DSS, servizi cloud, pacchetti sensoristici); Rafforzamento della competitività delle PMI agroalimentari, mediante strumenti digitali di facile adozione, interoperabili e scalabili; Supporto alle politiche regionali e nazionali di gestione sostenibile dell'acqua e di adattamento climatico, in linea con il Green Deal europeo. Il WP4 – Marine Pollution Monitoring and Treatment (MaPMaT) affronta in modo sistemico e interdisciplinare la sfida del monitoraggio e della mitigazione dell'inquinamento marino, proponendo un'infrastruttura tecnologica innovativa e scalabile basata sull'integrazione tra biotecnologie, sensoristica avanzata, AI, materiali innovativi e tecnologie a membrana. L'obiettivo è sviluppare e validare sistemi mobili, autonomi e intelligenti per la rilevazione e il trattamento di contaminanti nelle acque costiere, favorendo la tutela degli ecosistemi marini, la rigenerazione ambientale e la valorizzazione economica sostenibile delle risorse blu. Il WP4 si integra e consolida i risultati ottenuti da diverse iniziative in corso nell'ambito dei programmi PNRR, in particolare: - Tech4You: Progetto Pilota P 2.2.1 e Progetto Pilota PP 2.3.1: sviluppo di tecnologie per il monitoraggio marino e il trattamento di microplastiche e altri inquinanti emergenti tramite impianti sperimentali e sensoristica; - Progetto Pilota PP 4.4.2: applicazioni in ambito costiero per la protezione ambientale e la gestione sostenibile del rischio idraulico; - ECOSISTER: Progetti BaC GECOMAR e PURE: realizzazione di prototipi per il trattamento di inquinanti organici e microplastiche basati su membrane innovative e moduli filtranti sperimentali, validati in ambiente controllato ma ancora da testare su larga scala. Il WP4 rafforza e amplia i risultati dei progetti precedenti, introducendo nuove funzionalità tecnologiche e nuove applicazioni operative, in particolare: Sviluppo di impianti mobili di trattamento delle acque in grado di essere trasportati e impiegati direttamente nelle aree costiere a rischio, basati su moduli a membrana per la rimozione di contaminanti chimici, biologici e microplastiche, inclusi composti persistenti (es. PFAS) e nutrienti (azoto, fosforo); Potenziamento del drone subacqueo intelligente realizzato nei progetti BaC precedenti, mediante l'integrazione di: sensoristica multi-parametrica (pH, torbidità, conducibilità, temperatura, inquinanti specifici); sistemi sonar per la mappatura topografica dei fondali e l'identificazione di accumuli di rifiuti

sommersi; algoritmi di intelligenza artificiale (machine learning) per la classificazione automatica degli inquinanti; data fusion multisensore per la diagnosi ambientale predittiva. Validazione in ambiente reale delle tecnologie sviluppate, attraverso sperimentazioni in contesti costieri rappresentativi, tra cui: Le coste tirreniche della Calabria e della Basilicata, caratterizzate da habitat protetti e criticità legate al turismo costiero; Aree marine protette, per valutare l'impatto delle tecnologie in ecosistemi ad alto valore naturalistico. Il WP4 consente un importante avanzamento tecnologico nel settore della blue economy e della protezione ambientale costiera, generando impatti su più livelli: Innalzamento del TRL da 5-6 a 7-8 mediante test operativi e validazioni funzionali in condizioni ambientali critiche; Trasformazione di prototipi di laboratorio in impianti mobili pre-commerciali, pronti per essere adottati da enti pubblici (ARPA, Capitanerie, Aree Marine Protette) e operatori privati (imprese ambientali, consorzi balneari); Rafforzamento delle capacità regionali di prevenzione, monitoraggio e intervento ambientale, riducendo tempi di risposta e aumentando l'efficacia degli interventi; Valorizzazione del capitale naturale costiero, migliorando la qualità ecologica dei mari e contribuendo al raggiungimento degli obiettivi della Strategia Marina UE e del Green Deal europeo; Formazione e trasferimento tecnologico a favore di PMI del settore ambientale, mediante open dataset, linee guida operative e piattaforme interoperabili. Il WP si caratterizza, inoltre, per una forte sinergia tra enti di ricerca, università e imprese: UNICAL e CNR coordinano la parte tecnologica e di monitoraggio scientifico; PMI partner mettono a disposizione impianti pilota e software di elaborazione dati. Il modello sviluppato è scalabile e replicabile in altri territori costieri del Mediterraneo, favorendo il trasferimento dei risultati alle Regioni Meno Sviluppate e la loro integrazione in programmi di tutela ambientale e rigenerazione costiera. Il WP5 – Integrated Technologies for Urban Regeneration from a One Health Perspective (TIRO) affronta il tema della rigenerazione urbana secondo un approccio sistemico e transdisciplinare ispirato al paradigma One Health, che considera in modo integrato la salute dell'uomo, dell'ambiente urbano e del sistema ecologico circostante. L'obiettivo principale è progettare, sperimentare e validare tecnologie e modelli operativi per città più resilienti, inclusive e sostenibili, capaci di rispondere in modo adattivo ai cambiamenti climatici, alla pressione antropica e alle disuguaglianze socio-ambientali. Il WP5 si inserisce in modo coerente e incrementale rispetto alle progettualità già avviate all'interno di due ecosistemi dell'innovazione: TECH4YOU: - Contributi provenienti dallo Spoke 2 e dallo Spoke 4, relativi a piattaforme digitali per il monitoraggio ambientale urbano, valutazione dello stress termico e indicatori integrati di benessere psico-fisico in contesti altamente urbanizzati; - MUSA: Sperimentazioni su simulatori microclimatici per la valutazione dell'impatto di interventi green sulle isole di calore urbane; - Sistemi sensoriali per la misurazione in continuo di parametri ambientali e comportamentali (temperatura, umidità, inquinanti, rumore, densità di affollamento) in aree densamente popolate; - Metodologie per la valutazione multicriterio della qualità della vita urbana, con indicatori di accessibilità, verde urbano, esposizione al rischio e partecipazione civica. Il WP5 potenzia e amplia le conoscenze e i prototipi sviluppati nei progetti PNRR integrati, introducendo nuovi strumenti digitali e metodologie operative per affrontare la complessità della rigenerazione urbana contemporanea: Validazione operativa in contesti urbani eterogenei, selezionati tra aree periferiche, centri storici minori e quartieri ad alta vulnerabilità socio-climatica nelle Regioni Meno Sviluppate. Questo consente di verificare la robustezza, la trasferibilità e la scalabilità delle soluzioni; Integrazione in un'unica infrastruttura digitale di strumenti interoperabili, tra cui: Urban simulator dinamico: modellatore urbano predittivo basato su AI e dati geospaziali, che simula l'evoluzione dell'ambiente urbano in relazione a differenti scenari climatici, demografici e infrastrutturali; Reti di sensori ambientali intelligenti, che rilevano in tempo reale dati su microclima, qualità dell'aria, inquinamento acustico, parametri di comfort urbano e utilizzo degli spazi pubblici; Dashboard interattive One Health, che aggregano e visualizzano in modo sintetico indicatori di benessere psico-fisico, salute urbana, accessibilità e servizi pubblici, supportando le decisioni degli amministratori locali. Introduzione di tecnologie di visualizzazione immersiva e realtà aumentata (XR), per rendere

accessibili e comprensibili ai cittadini gli impatti ambientali e sociali delle trasformazioni urbane previste e promuovere processi partecipativi. Le soluzioni sviluppate nel WP5 mirano a creare un modello replicabile di rigenerazione urbana integrata, capace di attivare sinergie tra: Pianificazione urbanistica e strumenti digitali di supporto alle decisioni (DSS), con applicazioni nella redazione di Piani Urbanistici Comunali (PUC), Piani del Verde, Piani Clima; progetti di edilizia sociale e housing sostenibile, attraverso la valutazione dell'efficacia delle soluzioni ambientali adottate; Policy per la salute pubblica urbana, con impiego dei dati raccolti per definire strategie integrate tra ambiente, salute e coesione sociale. Il WP5 contribuisce a colmare il gap tra ricerca e policy, fornendo strumenti pratici per la gestione sostenibile della città in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), il Green Deal Europeo e i principi DNSH del PNRR. Il WP6 – Smart Social and Sustainable Tourism (S3T) si propone di innovare radicalmente la filiera turistica attraverso la realizzazione di una piattaforma digitale integrata e interoperabile, che supporti un ecosistema esperienziale avanzato e sostenibile, in grado di valorizzare territori interni, aree rurali, borghi e paesaggi culturali. Il WP6 si fonda su un modello partecipativo, adattivo e inclusivo che combina tecnologie immersive XR, modelli di Spatial Data Infrastructure (SDI) e interfacce utente intelligenti, personalizzando l'esperienza del visitatore e potenziando la capacità attrattiva dei territori. Il WP6 si configura come evoluzione e potenziamento di progettualità avviate nello Spoke 4 dell'ecosistema Tech4You, in particolare:

- GOAL 4.1 – Preservation and enhancement of cultural heritage: fornisce la base metodologica e tecnologica per la digitalizzazione, fruizione e protezione dei beni culturali, da cui il WP6 eredita asset XR e strutture semantiche per la narrazione interattiva;
- GOAL 4.2 – Tourism ecosystems innovation and development: contribuisce con modelli per l'innovazione della filiera turistica locale e la progettazione di itinerari intelligenti e sostenibili;
- GOAL 4.3 – Smart cultural destinations: orienta l'evoluzione delle piattaforme verso la valorizzazione dell'identità territoriale e l'inclusione sociale attraverso l'interazione culturale digitale;
- Progetto Pilota PP4.3.1 e Progetto Pilota PP4.5.1: introducono strumenti XR per la rigenerazione urbana e la sostenibilità nei luoghi minori, che saranno potenziati, integrati in SDI e validati nel nuovo WP in ambienti reali. Il WP6 introduce caratteristiche incrementali e innovative rispetto alle iniziative PNRR già avviate, consolidandole e portandole a TRL 8, con impatti concreti sul territorio e sul mercato: Integrazione avanzata di toolkit XR e SDI:
 - Connessione nativa tra moduli immersivi (realtà aumentata, virtuale e mista) e piattaforme geospaziali SDI per l'ottimizzazione dell'offerta turistica in base a flussi, stagionalità e capacità di carico dei luoghi;
 - Mappatura in tempo reale dei flussi turistici e dei comportamenti mediante wearable, beacon e sensori ambientali;
 - Personalizzazione esperienziale e co-design:
 - Coinvolgimento attivo di stakeholder locali (DMO, enti parco, comunità, guide, artigiani) nella definizione dell'offerta esperienziale;
 - Piattaforme adaptive che modellano l'esperienza in funzione di profili, abilità, preferenze culturali e condizioni di mobilità;
 - Interoperabilità con ecosistemi territoriali: Integrazione con piattaforme regionali e nazionali per la valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale;
 - Adozione di standard aperti e condivisione dei dati con sistemi istituzionali di promozione turistica, protezione civile e trasporto.

Il WP realizzerà e testerà in contesti reali: una piattaforma S3T interoperabile per la governance e la co-creazione turistica, accessibile via web e mobile, abilitante esperienze personalizzate ed immersive; modelli predittivi per l'ottimizzazione dei servizi, supportati da AI, dati comportamentali e climatici; dashboard decisionali per pianificatori, DMO e policy maker; Le tecnologie saranno testate in borghi e aree naturalistiche del Sud, con focus su inclusione, accessibilità (fisica, cognitiva, sensoriale) e sostenibilità, in coerenza con la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI). Il WP6 ambisce a trasformare il turismo culturale e naturalistico in leva per la resilienza socio-economica dei territori, supportando: la destagionalizzazione dei flussi; la decongestione delle mete sovraffollate; la valorizzazione partecipata dei patrimoni culturali e paesaggistici meno noti; la promozione di micro-imprese locali, artigianato, agriturismi e itinerari esperienziali a basso impatto. Il WP7 – Infrastructure for a Sustainable Territory: Digital Twin and Decision Platform si propone di

realizzare un'infrastruttura digitale avanzata, modulare e interoperabile, concepita per supportare la pianificazione territoriale sostenibile, la gestione multirischio e l'adattamento al cambiamento climatico. L'obiettivo è dotare le pubbliche amministrazioni, i decisori politici e gli attori territoriali di uno strumento predittivo e operativo capace di integrare modelli geospaziali, dati ambientali e simulazioni dinamiche per una governance più resiliente e informata dei territori. Il WP7 nasce come evoluzione incrementale e sistemica delle attività sviluppate negli Spoke 1 e Spoke 4 del progetto Tech4You, finanziato nell'ambito della Missione 4, Componente 2 (M4C2) del PNRR: Spoke 1 – Risk and Resilience: fornisce strumenti, metodi e dati per l'analisi dei rischi geo-idrologici, idraulici, costieri e ambientali (inclusi incendi, frane e alluvioni) in ottica di adattamento climatico; Spoke 4 – Earth Observation & Digital Modelling: offre contributi sulla modellazione geospaziale, l'analisi predittiva dei fenomeni sismici e geomorfologici e la generazione di scenari complessi a supporto della decisione. Tali attività vengono consolidate e superate attraverso la creazione di un'infrastruttura interdisciplinare e scalabile, che unisce componenti sviluppate separatamente in un unico ecosistema digitale, aperto e replicabile. Il valore innovativo del WP risiede in una combinazione unica di soluzioni tecnologiche e metodologiche, tra cui:

- Digital Twin del territorio: una rappresentazione dinamica e interattiva dell'ambiente costruito e naturale, che integra dati da sensori ambientali, dati storici, modelli predittivi (basati su AI) e simulazioni fisiche/matematiche;
- Piattaforma decisionale (Decision Support System): uno strumento operativo per la valutazione degli impatti, la definizione di scenari alternativi e l'identificazione di misure di mitigazione/adattamento, pensato per supportare il policy making e la gestione delle emergenze;
- Modularità e interoperabilità: l'infrastruttura consente l'integrazione di fonti dati eterogenee (satellitari, climatiche, idrologiche, geotecniche, socioeconomiche) e si collega con le piattaforme già operative presso enti territoriali, Protezione Civile e osservatori ambientali (es. Copernicus, ISPRA, CNR, ARPA);
- Accessibilità e replicabilità: il sistema è progettato per essere adattabile a contesti territoriali diversi, accessibile anche da parte di amministratori locali non esperti grazie a dashboard intuitive e moduli di training, e replicabile in altri territori vulnerabili del Mezzogiorno.

Attraverso un approccio multidisciplinare, WP7 mira a:

- Ridurre la vulnerabilità del territorio ai rischi naturali e antropici, grazie a scenari dinamici di previsione e gestione;
- Aumentare la resilienza delle comunità locali, favorendo la pianificazione preventiva e la risposta coordinata;
- Supportare le strategie di rigenerazione urbana e infrastrutturale, con strumenti per il monitoraggio e la valutazione della sostenibilità delle trasformazioni;
- Facilitare la governance integrata, promuovendo sinergie tra enti pubblici, operatori infrastrutturali e cittadini.

Le soluzioni tecnologiche previste saranno validate in Living Lab territoriali situati in aree pilota del Sud Italia (es. territori a rischio idrogeologico, zone costiere soggette ad erosione o ad alta sismicità), con il coinvolgimento attivo di autorità locali e Protezione Civile. Il WP7 non solo consolida i risultati tecnici e metodologici sviluppati nei progetti PNRR già in corso (Tech4You Spoke 1 e Spoke 4), ma li espande attraverso un'infrastruttura unificata che consente: la gestione simultanea di più tipologie di rischio (multirischio integrato); l'applicazione dei modelli in ambiente real-time, potenziando il ciclo decisionale; la co-creazione di conoscenza tra ricercatori, amministrazioni, cittadini e imprese. L'architettura proposta si configura come un fattore abilitante trasversale per la sostenibilità del territorio, contribuendo direttamente agli obiettivi del Green Deal europeo, della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile e del Next Generation EU. Il WP8 – ϕ SusFood (Phigital for Sustainable Food Systems) si configura come iniziativa strategica per affrontare in modo integrato le principali sfide della filiera alimentare del Mezzogiorno, secondo una visione sistemica e multidisciplinare. Il WP8 integra e consolida i risultati ottenuti da attività svolte nell'ambito del progetto PNRR Tech4You – Spoke 3 con riferimento specifico ai Goal 3.4 “Smart Food Factory for Sustainability” e 3.5 “Green Chemistry for Circular Economy”. Il WP parte da un TRL medio di 6, con target TRL 7–8. Sono previste validazioni in ambiente reale per sistemi Digital Twin e blockchain (TRL8), per l'utilizzo di dataset molecolari per la tracciabilità intelligente e prototipi in scala rilevante per i processi di bioconversione con *Hermetia illucens* e

valorizzazione degli scarti agroindustriali (TRL7). Le tecnologie proposte si basano su know-how e asset infrastrutturali già operativi presso le Unità coinvolte, garantendo continuità, affidabilità e interoperabilità. L'integrazione di componenti digitali e piattaforme facilita l'adozione da parte delle imprese, accorcia il time-to-market, e favorisce la resilienza della filiera. ϕ SusFood introduce una convergenza evoluta tra scienze della vita, sensoristica avanzata, ICT e blockchain, con focus su tracciabilità scientifica, sostenibilità e riduzione degli sprechi. L'iniziativa è pienamente allineata con il Green Deal europeo e gli SDGs, e promuove modelli digitali replicabili in territori a bassa densità industriale. Il WP si articola in sei attività integrate: - Piattaforma ICT avanzata per la supervisione della filiera, con sensori avanzati, analisi in tempo reale, supporto decisionale basato su AI e accesso remoto. - Sistema Digital Twin-IoT-XR immersivo, per la simulazione e l'ottimizzazione dei processi produttivi, formazione immersiva, manutenzione predittiva e controllo qualità. - Dataset molecolari e protocolli standardizzati per calibrazione sensori, tracciabilità oggettiva e certificazione digitale della qualità, sicurezza e sostenibilità. - Scale-up di processi green per la valorizzazione sostenibile degli scarti alimentari, tramite tecnologie verdi (cavitazione idrodinamica, fluidi supercritici) e produzione di biofertilizzanti, in ottica "zero waste". - Bioconversione tramite *Hermetia illucens*, con sensoristica e AI per l'ottimizzazione ambientale e alimentare, ottenendo farine proteiche, lipidi e peptidi ad alto valore. - Blockchain interoperabile e smart contract per la governance distribuita dei flussi, la tracciabilità digitale degli scarti e l'attivazione di modelli circolari di collaborazione industriale. Tutte le attività sono strutturate in un ecosistema scalabile, interoperabile e replicabile, dove ogni componente alimenta le altre al fine di favorire la transizione green delle filiere alimentari attraverso soluzioni digitali integrate per la tracciabilità, la valorizzazione sostenibile e la riduzione dei food loss. Il WP punta a rafforzare il tessuto produttivo del Mezzogiorno, favorendo lo sviluppo di nuove filiere industriali sostenibili, la nascita di modelli di business a impatto positivo e l'incremento di occupazione qualificata. Il progetto fa leva su infrastrutture esistenti, evitando duplicazioni, ottimizzando la spesa pubblica e accelerando la transizione verso un sistema agroalimentare digitale, tracciabile e a zero residui. L'intero progetto si configura come una naturale prosecuzione e potenziamento dei principali investimenti realizzati con il PNRR – M4C2. Esso valorizza le infrastrutture già sviluppate, consolida le reti collaborative avviate (Tech4You, ECOSISTER, MUSA) e garantisce la scalabilità territoriale e tematica dei risultati. Il carattere incrementale è testimoniato dall'elevazione dei TRL, dalla replicabilità operativa e dall'integrazione orizzontale tra soluzioni verticali originariamente separate. In sintesi il progetto presenta: Carattere incrementale: il progetto non duplica gli investimenti in corso ma li potenzia su larga scala, abilitando nuove validazioni territoriali, integrazione inter-WP e applicazioni industriali. Integrazione territoriale: Forte radicamento nelle Regioni Meno Sviluppate (Calabria, Basilicata, Puglia, Sicilia, Campania) con coinvolgimento diretto di PMI, enti locali e università, promuovendo sviluppo endogeno, scalabilità e occupazione qualificata. Allineamento con il Green Deal e gli SDGs: Le attività si muovono lungo le direttrici di transizione ecologica, digitale e circolare, coerenti con i principi della M4C2, con particolare riferimento ai target ambientali (LCA, DNSH, decarbonizzazione). Valorizzazione infrastrutture esistenti: Il progetto si basa su infrastrutture già attivate nei progetti PNRR in corso, garantendo ottimizzazione della spesa pubblica e massima sinergia interistituzionale.

➤ **12C2.3: Sinergie con i progetti del PNRR.**

Il progetto ZEPHYRUS è stato ideato in piena coerenza con la missione e le finalità del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), e si pone in diretta sinergia con numerose iniziative già attive nell'ambito delle missioni M4C2 (Ricerca e Innovazione) e M2C4 (Tutela del territorio e risorse idriche). Il progetto è stato concepito come estensione applicativa e territoriale delle principali azioni sistemiche avviate nel contesto degli Ecosistemi dell'Innovazione PNRR, dei Centri Nazionali, dei Partenariati Estesi e delle Infrastrutture di Ricerca, con particolare

attenzione alle ricadute concrete nelle Regioni Meno Sviluppate. Integrazione con gli Ecosistemi dell'Innovazione Il progetto presenta una forte coerenza strutturale e scientifica con l'Ecosistema Tech4You (T4Y), l'ecosistema dell'innovazione dedicato al tema del cambiamento climatico con specifico riferimento ai territori della Calabria e della Basilicata. Molti dei partner accademici e industriali del presente progetto sono già soggetti attuatori o associati di Tech4You, e i Work Package si configurano come estensione delle sue linee di attività: WP1, WP3 e WP7 si collegano direttamente agli obiettivi di T4Y sulla modellazione predittiva dei sistemi territoriali, il digital twin e la gestione dell'energia e delle risorse idriche; WP2 e WP5 si innestano sulle traiettorie di ricerca T4Y per la rigenerazione urbana e l'economia circolare, sfruttando già infrastrutture esistenti finanziate dal PNRR; WP4 e WP6 agiscono in complementarità con i task T4Y sulla transizione ecologica costiera e la valorizzazione sostenibile dei sistemi naturali e culturali. Il progetto attiva, inoltre, interazioni operative con gli Ecosistemi ECOSISTER (Emilia-Romagna) e MUSA (Lombardia), con i quali sono già in corso collaborazioni su piattaforme digitali, XR, materiali sostenibili e strategie di trasferimento tecnologico. La presenza di partner industriali e accademici coinvolti in più ecosistemi garantisce la portabilità dei risultati e la scalabilità delle soluzioni a livello nazionale.

CONNESSIONE CON I CENTRI NAZIONALI E PARTENARIATI ESTESI Il progetto presenta importanti sinergie con i Centri Nazionali del PNRR, in particolare: - Il Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile (MOST), con cui condivide interessi su gestione dati territoriali, pianificazione urbana, tecnologie predittive per la sicurezza ambientale (WP5, WP7); - Il Centro Nazionale AgriTech, che rappresenta un riferimento fondamentale per WP3 e WP8, grazie all'utilizzo delle piattaforme digitali per la filiera agroalimentare, l'integrazione con DSS agronomici e la tracciabilità blockchain. - Il National Biodiversity Future Center (NBFC) è il primo Centro Nazionale di ricerca e innovazione dedicato alla biodiversità, finanziato dal MUR attraverso i fondi dell'Unione Europea - NextGenerationEU. Si tratta di una struttura di coordinamento che da un lato raccoglie e valorizza gli sforzi della ricerca, dall'altro rende accessibili le conoscenze e le tecnologie a diversi attori che operano sul territorio. Sono oltre 2000 le ricercatrici e i ricercatori provenienti da centri di ricerca, università ed imprese che lavorano all'interno del centro realizzando azioni di ricerca di base, applicata e di innovazione dedicate alla biodiversità del Mediterraneo per generare valore per il Paese. La finalità pratica è individuare strategie idonee per monitorare, preservare e valorizzare la biodiversità di specie e di habitat diffusi nei diversi territori italiani. Con i Partenariati Estesi, il progetto entra in sinergia con: RETURN, con focus sulla resilienza climatica e ambientale dei territori, in particolare sulle soluzioni NBS per la mitigazione del rischio (WP7) e la gestione sostenibile delle risorse naturali (WP4); RESTART, in relazione allo sviluppo di soluzioni digitali per la coesione territoriale, infrastrutture intelligenti e connettività rurale; SERICS, per gli aspetti di sicurezza informatica, interoperabilità e resilienza delle piattaforme digitali territoriali (WP1, WP7, WP8).

COMPLEMENTARITÀ CON LE INFRASTRUTTURE DI RICERCA E I FLAGSHIP PNRR Le tecnologie e i dati utilizzati in questo progetto sono resi interoperabili con le Infrastrutture di Ricerca PNRR già operative o in via di realizzazione: ICSC (Italian Computing and Data Infrastructure): - per l'elaborazione distribuita dei dati territoriali, l'interoperabilità tra Digital Twin e l'archiviazione dei dati ambientali e energetici; - E-RIHS (European Research Infrastructure for Heritage Science): per WP5 e WP6, in particolare nella digitalizzazione dei beni culturali e nella valorizzazione XR; - DASH (Distributed Advanced Sensing Hub) e le reti di sensori ambientali open access, impiegate in WP3, WP4 e WP7, per il monitoraggio agroclimatico, marino e urbano.

RAFFORZAMENTO DELLE RETI DI FORMAZIONE E COMPETENZE La proposta prevede sinergie con i percorsi di formazione avanzata finanziati dal PNRR: dottorati innovativi a caratterizzazione industriale attivi negli Atenei partner; ITS Academy (ambito energia, ambiente, agroalimentare, turismo digitale) operativi in Calabria, Basilicata e Puglia; percorsi di reskilling e upskilling, collegati a PNRR "Competenze per la Transizione Verde e Digitale". La partecipazione diretta delle PMI a tali percorsi formativi rafforza il capitale umano e promuove l'adozione delle innovazioni sviluppate, generando impatti sistemici e duraturi sul tessuto produttivo regionale.

SINERGIE OPERATIVE E STRATEGICHE Attraverso il modello modulare per Work Package, il progetto agisce come “catalizzatore” territoriale delle principali strategie di investimento del PNRR, assicurando: la connessione stabile tra ricerca pubblica e innovazione industriale; la circolazione delle tecnologie tra ecosistemi dell’innovazione e PMI; la capitalizzazione dei risultati dei programmi PNRR attraverso test, dimostrazione e replicabilità in contesti reali; la diffusione delle soluzioni validate a scala interregionale, favorendo il riequilibrio delle opportunità di sviluppo tra Nord e Sud del Paese.

- Indicare l’investimento PNRR M4C2 rispetto al quale il progetto ha un carattere integrativo e incrementale e fornire una descrizione di tali caratteristiche
- Descrivere le caratteristiche integrative e incrementali del progetto rispetto all’investimento PNRR
- Descrivere i punti di sinergia con i progetti svolti o in fase di svolgimento nell'ambito PNRR

8000 car.

12C3 – Regioni di localizzazione del progetto

➤ 12C3.1 – Regioni di localizzazione del progetto meno sviluppate

Indicare la/le regioni di localizzazione delle attività progettuali selezionando dall’elenco delle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia). Si ricorda che le attività progettuali dovranno essere realizzate nell’ambito di una o più delle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia), in una misura pari ad almeno l’85% (ottantacinque per cento) del totale dei costi ammissibili esposti in domanda.

CALABRIA, PUGLIA, SICILIA, CAMPANIA, BASILICATA

➤ 12C3.2 – Regioni di localizzazione del progetto più sviluppate

Indicare la Regione/le Regioni più sviluppate o in transizione in cui può essere realizzata una parte delle attività progettuali che non superi il 15% dei costi ammissibili.

LOMBARDIA, EMILIA-ROMAGNA

➤ 12C3.3 – Regione di localizzazione del progetto

Il progetto sarà localizzato prevalentemente nelle regioni Calabria, Basilicata, Sicilia e Puglia, Campania, entrambe classificate come Regioni Meno Sviluppate secondo la definizione dei criteri europei e nazionali di coesione. In linea con quanto stabilito dalla Manifestazione d’interesse, almeno l’85% dei costi ammissibili sarà investito direttamente in questi territori, attraverso la realizzazione delle attività progettuali nei contesti urbani, rurali, costieri e produttivi selezionati come casi studio. Il progetto prevede inoltre il coinvolgimento attivo di Campania, Puglia e Sicilia, attraverso la partecipazione di imprese, enti di ricerca e soggetti pubblici partner, connessi agli ecosistemi territoriali di innovazione ECOSISTER (Emilia-Romagna) e MUSA (Lombardia-Campania). Questa estensione territoriale consentirà di ampliare la rete interregionale, attivando sinergie tra poli di eccellenza del Nord e Sud Italia, nel rispetto del vincolo massimo del 15% dei costi ammissibili destinabili a Regioni in transizione o più sviluppate. In particolare, tale quota sarà impiegata per trasferire metodologie, competenze e tecnologie validate verso le Regioni target, favorendo il rafforzamento delle capacità di innovazione locale. Le ricadute previste per Calabria e Basilicata sono rilevanti: incremento dell’occupazione giovanile qualificata attraverso l’attivazione di contratti a termine e assegni di ricerca; potenziamento dell’attrattività territoriale per investitori pubblici e privati; valorizzazione delle filiere strategiche locali (energia rinnovabile, agrifood, edilizia sostenibile, turismo esperienziale); accesso delle PMI a tecnologie abilitanti e reti internazionali. Il progetto risponde pienamente alle strategie regionali di specializzazione

intelligente (RIS3) e alle politiche nazionali ed europee per la transizione ecologica, generando impatti duraturi in termini economici, sociali e tecnologici.

Nel caso di attività progettuali svolte in Regioni più sviluppate o in transizione (max 15%) descrivere le ricadute positive sulle Regioni meno sviluppate in termini occupazionali, di capacità di attrazione di investimenti e competenze, di rafforzamento della competitività delle imprese e di valorizzazione dei risultati della ricerca e di diffusione dell'innovazione.
2000 car

12C4 – Coordinatore Tecnico-Scientifico del progetto

Indicare i riferimenti anagrafici e le qualifiche curriculari del Coordinatore Tecnico-Scientifico del progetto individuato dal Soggetto Hub Proponente.

➤ **12C4.1: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Nazionalità**

Italiana

➤ **12C4.2: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Nome**

FABIO

➤ **12C4.3: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Cognome**

BRUNO

➤ **12C4.4: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Codice Fiscale**

BRNFBA75M13A773R

➤ **12C4.5: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - E-Mail (non PEC)**

fabio.bruno@unical.it

➤ **12C4.6: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Telefono**

3204258033

➤ **12C4.7: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - CV firmato digitalmente**

CV Fabio Bruno giu25_signed.pdf

➤ **12C4.8: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Lettera di incarico come coordinatore scientifico di progetto**

➤ **12C4.9: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - UO di appartenenza**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

12C5 - Referente amministrativo del progetto

Indicare i riferimenti anagrafici e le qualifiche curriculari del Referente amministrativo del progetto individuato dal Soggetto Hub Proponente.

➤ **12C5.1: Responsabile Amministrativo del Progetto - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **12C5.2: Responsabile Amministrativo del Progetto – Nome**

ANTONINO

➤ **12C5.3: Responsabile Amministrativo del Progetto - Cognome**

DI BLASI

➤ **12C5.4: Responsabile Amministrativo del Progetto - Codice Fiscale**

DBLNNN71L04F158O

➤ **12C5.5: Responsabile Amministrativo del Progetto - E-Mail (non PEC)**

antonio.dibiasi@ecs-tech4you.it

➤ **12C5.6: Responsabile Amministrativo del Progetto - Telefono**

3473855350

➤ **12C5.7: Responsabile Amministrativo del Progetto - CV**

CV Di Blasi Antonino-signed.pdf

➤ **12C5.8: Responsabile Amministrativo del Progetto - Lettera di incarico**

Delega Di Blasi-signed.pdf

12C6 - Obiettivi e finalità del progetto

➤ **12C6.1: Obiettivo e finalità del progetto**

Il progetto ZEPHYRUS-R&I si propone di affrontare in modo sistemico le sfide del cambiamento climatico favorendo lo sviluppo di soluzioni che possano mitigarne gli effetti e supportare la transizione ecologica e lo sviluppo sostenibile partendo dalle esigenze specifiche delle Regioni Meno Sviluppate. Per ottenere questo risultato, il progetto punta a mettere in rete 3 Ecosistemi dell'Innovazione, Tech4You, MUSA ed ECOSISTER, che sono focalizzati sul tema del Clima. Attualmente attivi sul territorio nazionale, i tre ecosistemi, sono accomunati dalla loro specializzazione tematica in ambito climatico e ambientale: - Tech4You (Tecnologie per il Climate Change), con un forte radicamento nel Mezzogiorno (Calabria e Basilicata), è focalizzato sulla gestione dei rischi ambientali, l'efficienza energetica e l'economia circolare. In ZEPHYRUS, Tech4You rappresenta il riferimento per le soluzioni di adattamento climatico su scala territoriale e per la validazione nei contesti reali delle Regioni Meno Sviluppate. - MUSA (Multilayered Urban Sustainability Action), con sede in Lombardia, porta nel progetto competenze e infrastrutture per la digitalizzazione dei sistemi urbani, la rigenerazione urbana sostenibile e l'innovazione sociale, con particolare attenzione alla resilienza climatica delle città. MUSA contribuisce alla replicabilità dei modelli in ambienti urbani complessi e supporta il trasferimento delle best practices verso le regioni target. - ECOSISTER (Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna), con base in una Regione in transizione, è focalizzato su innovazione ambientale, energie rinnovabili, agroecologia e sostenibilità industriale. Nel progetto ZEPHYRUS, ECOSISTER offre tecnologie ad alta maturità, strumenti per l'eco-innovazione e modelli di simbiosi industriale, già testati in contesti produttivi avanzati. Attraverso la sinergia tra questi tre ecosistemi – complementari per competenze e ambiti applicativi – ZEPHYRUS si propone di sviluppare una piattaforma collaborativa interregionale in

grado di generare soluzioni scalabili e trasferibili in altri contesti territoriali e industriali. Il progetto agirà lungo assi tematici fondamentali: energia sostenibile e comunità energetiche, gestione integrata delle risorse naturali, agroalimentare resiliente, blue economy e protezione costiera, turismo sostenibile, rigenerazione urbana e gestione dei rischi ambientali, garantendo la piena coerenza con le priorità della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), le missioni del PNRR e gli obiettivi europei del Green Deal. L'obiettivo generale del progetto è duplice: - Accelerare la transizione ecosostenibile dei territori target attraverso lo sviluppo, l'industrializzazione e la validazione di tecnologie, processi e soluzioni ad alta maturità tecnologica (TRL 5-8) in settori chiave quali energia, edilizia, agricoltura, ambiente marino, gestione del rischio, turismo, rigenerazione urbana e agroalimentare. - Rafforzare la capacità competitiva delle PMI locali tramite l'adozione di tecnologie abilitanti (AI, IoT, Digital Twin, Blockchain, sensoristica, XR, materiali avanzati), il consolidamento delle filiere tecnologiche regionali, e l'integrazione nei sistemi di innovazione e nelle catene del valore europee e globali. Obiettivi e finalità in Coerenza Art. 5, lettera A In coerenza con l'Art. 5, Lettera A, il progetto abbraccia l'intero ciclo dell'innovazione, con particolare attenzione allo sviluppo di soluzioni a elevata maturità tecnologica (TRL iniziali tra 4 e 6 e finali tra 7 e 8), capaci di generare vantaggio competitivo rispetto alle tecnologie esistenti. Ogni Work Package (WP) sviluppa soluzioni specifiche che rispondono a reali esigenze territoriali e industriali: WP1 – Smart Renewable Energy Community & Digital Twin platform (SmartTwin4CER): il WP è strutturato per sviluppare un ecosistema digitale avanzato al servizio delle CER, fondato su un approccio data-driven, multi-vettore e orientato al Digital Twin (DT). Le attività si articolano in modo progressivo e interconnesso, garantendo una costruzione coerente e modulare della soluzione finale. L'obiettivo comune è contribuire alla digitalizzazione avanzata delle CER, creando uno strumento innovativo per l'autonomia energetica locale, l'efficienza operativa, la partecipazione degli stakeholder e la scalabilità del modello attraverso lo sviluppo di una piattaforma digitale (SmartCERPlatform) a servizio delle comunità energetica rinnovabile (CER) configurate secondo un modello multi-vettore (elettrico, termico, mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico). Il WP è strutturato in numero sette attività di ricerca industriale ed una attività di sviluppo sperimentale che contribuiranno in maniera sinergica al raggiungimento del risultato finale. WP2 – Regenerative and upcycling design for circularity through Carbon-Storage Materials (ReUP_CC): il WP avanza le ricerche e le innovazioni prodotte con le attività degli Ecosistemi dell'Innovazione dai soggetti componenti il team e le loro esperienze di ricerca di sviluppo sperimentale svolte presso laboratori di ricerca strumentali propri o di infrastrutture riferibili. L'obiettivo generale è indirizzato al design di nuovi prodotti basati sull'avanzamento di nuovi materiali da impiegarsi in ambito edilizio (in condizioni di retrofit per edifici esistenti e di alte prestazioni a regime positivo per edifici ex novo) con riferimento a sistemi di involucri adattivi realizzati con componenti ibridi stratificati (membrane interposte e esterne, pannelli fibrorinforzati e rivestimenti, schiume, sistemi green, pellicole fv, malte e agglomerati) provenienti da filiere del riciclo e dell'upcycling (scarti e sfridi di lavorazioni), non solo del settore delle costruzioni, ma anche del tessile, delle plastiche, dell'agro-alimentare, della vegetazione e dei processi di trasformazione e lavorazione chimica, meccanica e biologica (nanopolveri, gas, etc). Con la possibilità di controllarne il design dei componenti e il ciclo di vita in fase di pre-design e design e di servizio, con approccio digitale rigenerativo e parametrico e di tipo analitico, al fine di valutare lo standard di stoccaggio della CO₂, su benchmarks prestazionali riferibili a scenari di cambiamento climatico in regime di neutralità climatica e carbonica (2030, 2050). WP3 – Smart Agro-Sensing & Decision Support Platform (SAGE): si propone di sviluppare, integrare e validare una piattaforma digitale intelligente per l'agricoltura di precisione, basata sull'interoperabilità tra sensoristica IoT avanzata, modelli predittivi agronomici, analisi AI dei dati agro-climatici e sistemi DSS (Decision Support System) già sperimentati (es. IRRIFRAME). L'obiettivo principale è ottimizzare l'uso delle risorse idriche, fertilizzanti e fitosanitari, incrementando la sostenibilità ambientale e la produttività delle aziende agricole delle Regioni Meno Sviluppate, in particolare della Basilicata, Puglia e Calabria. WP4 – MArine Pollution Monitoring And Treatment (MaPMaT): il WP si propone di sviluppare un sistema integrato e interdisciplinare per il monitoraggio e il trattamento degli inquinanti nelle acque costiere, combinando competenze di biologia animale ed ecotossicologia, sensoristica avanzata,

intelligenza artificiale, materiali innovativi e tecnologie a membrana. Le attività previste sono tra loro interconnesse e contribuiscono nel loro insieme al raggiungimento degli obiettivi comuni di tutela e valorizzazione degli ecosistemi marini

WP5 – Integrated Technologies for Urban Regeneration from a One Health Perspective (TIRO): Il WP5 è strutturato per sviluppare un ecosistema integrato di conoscenze, strumenti e tecnologie che supportino la transizione ecologica in ambito urbano attraverso un approccio sistemico e multidisciplinare. Le attività previste convergono verso l'obiettivo comune di fornire soluzioni tecniche, metodologiche e operative per affrontare le sfide ambientali, climatiche e sociali delle città contemporanee, valorizzando i risultati del progetto MUSA e TECH4YOU promuovendo l'integrazione tra dimensioni ecologiche, tecnologiche, comportamentali e di salute pubblica.

WP6 – Smart Social and Sustainable Tourism (S3T): il WP svilupperà la piattaforma S3T che integrerà un modello tassonomico e servizi digitali evoluti dedicati al turismo sostenibile, sia in ambito urbano che rurale e naturalistico, e rivolti sia ai turisti che agli stakeholder della filiera turistica (decisori, investitori ed operatori economici). Il modello tassonomico, sviluppato nella A6.1, sarà alimentato con i dati, provenienti dalla sperimentazione locale, e riguarderanno il monitoraggio delle presenze, degli spostamenti, dei servizi usufruiti e del benessere personale (acquisiti anche impiegando dispositivi indossabili). Questi dati, confluiti in piattaforma, serviranno ad alimentare una Spatial Data Infrastructure (SDI) a supporto delle decisioni relative all'ottimizzazione dei servizi turistici e di trasporto, al monitoraggio della sicurezza e all'applicazione di pattern di biophilic design per interventi di rigenerazione del paesaggio e dell'architettura e per la valorizzazione dei patrimoni culturali..

WP7 – Infrastructure for a Sustainable Territory: il WP propone lo sviluppo di una infrastruttura modulare che integra una piattaforma decisionale ed un gemello digitale per la gestione dei rischi ambientali e antropici sul territorio e degli effetti del cambiamento climatico, avendo come obiettivo generale il miglioramento della resilienza della società e dell'ambiente costruito e, in ultima analisi, lo sviluppo sostenibile del territorio e il benessere del cittadino. A tal fine, l'attività è indirizzata a fornire una gestione multirischio e una rappresentazione della realtà (gemello digitale) mediante una infrastruttura interoperabile ed olistica che integra dati, strumenti e metodologie e accessibile e utile a una vasta gamma di utenti per una pianificazione territoriale che tenga conto del cambiamento climatico.

WP8 – Phigital for sustainable Food System (φSusFood): Il WP si integra e sviluppa tre progetti pilota Tech4You: “Advanced modelling of food industry processes”, “Smart food industry: virtualization, sensing, IoT of advanced traceability” e “Integrated system for the total enhancement of agro-industrial waste and residues”. Rispetto a questi, introduce una convergenza evoluta di scienze della vita, IoT, AI e blockchain, con focus su interoperabilità e sfruttamento intelligente dei dati. Il carattere incrementale si manifesta nello scaling-up di soluzioni validate per le filiere alimentari, nella replicabilità dei modelli digitali e nella valorizzazione sinergica di flussi e sottoprodotti per la tracciabilità e la sostenibilità end-to-end. Il WP evolve i risultati esistenti in un modello sistemico, operativo e trasferibile.

L'intera proposta è costruita attorno a un modello collaborativo di co-progettazione e trasferimento tecnologico tra enti di ricerca (UNICAL, UNIBAS, UNIRC, UNICZ, CNR), PMI e soggetti pubblici. La presenza di PMI attive nei settori target, direttamente coinvolte nella sperimentazione, garantisce la trasferibilità dei risultati e la prossimità al mercato.

Le attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale sono affiancate da: Azioni di living lab e test su scala reale, che includono: comunità energetiche urbane e rurali, imprese agricole, siti costieri contaminati, centri urbani vulnerabili, borghi turistici e distretti agroalimentari. Attività dimostrative e prototipazione industriale, attraverso l'uso di impianti pilota, linee di produzione pre-commerciali e piattaforme digitali aperte. Azioni di formazione e upskilling, rivolte a studenti universitari, tecnici, imprenditori e decisori locali, con percorsi ITS, dottorati industriali e training on the job.

Il progetto è pienamente coerente con le traiettorie tecnologiche definite dalle S3 regionali e si propone di rafforzare 5 filiere strategiche:

- Energia e Clima: grazie allo sviluppo di sistemi decentralizzati e predittivi per la produzione e distribuzione di energia rinnovabile.
- Edilizia sostenibile: mediante l'introduzione di materiali rigenerativi e processi low-carbon.
- Agroalimentare e bioeconomia: attraverso tecnologie per l'agricoltura 4.0, la sicurezza alimentare e la riduzione degli sprechi.
- Ambiente e Blue Economy: con soluzioni per il monitoraggio e la decontaminazione delle acque marine.
- Digitale, turismo e cultura: promuovendo la trasformazione digitale delle esperienze turistiche e

culturali locali. Le azioni previste favoriscono la partecipazione delle imprese a programmi UE (es. Horizon Europe), l'adozione di standard internazionali (es. ISO, LCA/LCC, DNSH), e l'integrazione in cluster europei (es. Smart Specialisation Platform). Gli impatti sono misurabili lungo quattro assi principali: - Tecnologico: incremento del TRL, diffusione di tecnologie KETs, creazione di piattaforme interoperabili e open source. - Economico: incremento della competitività delle PMI, riduzione dei costi di processo, creazione di nuove imprese e occupazione stabile. - Ambientale: riduzione delle emissioni, uso efficiente delle risorse, protezione degli ecosistemi marini e terrestri. - Sociale: inclusione delle comunità locali, parità di genere, sviluppo di nuove competenze e coesione territoriale. In linea con quanto previsto dall'Art. 5 della Manifestazione di Interesse, il progetto "ZEPHYRUS-R&I" adotta un approccio trasformativo e adattivo, capace di rispondere alle sfide complesse dei territori del Mezzogiorno mediante soluzioni sistemiche, scalabili e basate su tecnologie ad alta maturità. La proposta si distingue per una triplice integrazione strategica che consente di massimizzare l'efficacia delle azioni e la replicabilità degli impatti: - Integrazione orizzontale tra settori: ogni Work Package è stato progettato per generare intersezioni virtuose tra ambiti tematici e tecnologici, come ad esempio: l'integrazione tra energia e agricoltura nel WP1 e WP3, con piattaforme digitali comuni per la gestione efficiente delle risorse naturali; l'asse edilizia-ambiente nel WP2 e WP4, dove materiali rigenerativi e soluzioni per la decontaminazione ambientale concorrono alla sostenibilità urbana e costiera; la sinergia tra turismo e cultura nel WP6 e WP5, dove le tecnologie immersive e l'approccio One Health contribuiscono a rafforzare l'identità territoriale e la resilienza sociale. - Integrazione verticale lungo la catena dell'innovazione, che attraversa tutti i livelli del processo: dalla ricerca fondamentale e applicata, condotta da università e CNR; allo sviluppo sperimentale e ingegnerizzazione delle soluzioni, supportata dalle PMI; fino alla validazione su scala reale e pre-commerciale, mediante impianti pilota, dimostratori, DSS territoriali e living lab co-progettati con gli stakeholder locali. Questa articolazione garantisce non solo il raggiungimento di TRL elevati (7-8), ma anche l'aderenza delle soluzioni alle esigenze concrete del territorio. Replicabilità e scalabilità delle soluzioni, con particolare attenzione: all'adozione rapida da parte delle PMI, attraverso l'accesso a piattaforme interoperabili, know-how brevettato e modelli di business innovativi; alla trasferibilità delle innovazioni alle PA locali, grazie allo sviluppo di strumenti di supporto alle decisioni, digital twin territoriali e protocolli di governance adattiva; alla capacità di adattamento dei modelli a diversi contesti regionali, favorita dalla modularità dei Work Package e dalla sperimentazione in casi d'uso eterogenei (urbano, rurale, costiero, montano). Infine, l'intera struttura progettuale è basata su una visione intersettoriale e place-based, che riconosce e valorizza la specificità dei territori coinvolti. Ogni WP è costruito attorno a fabbisogni locali rilevati, con il coinvolgimento diretto delle comunità, delle imprese e degli enti territoriali. Le soluzioni sono dunque progettate per generare modelli di sviluppo sostenibile, resiliente, digitale e circolare, radicati nei contesti locali ma orientati alla competitività globale, in linea con le politiche europee di coesione e il Green Deal.

Descrivere l'obiettivo e le finalità del progetto in coerenza con quanto previsto all'art. 5 lettera A dell'invito. Si ricorda che: - il progetto di ricerca deve riguardare ambiti di ricerca, di sviluppo e di innovazione di tecnologie, prodotti, processi, nonché attività di trasferimento tecnologico riguardanti tecnologie, soluzioni e processi a elevata maturità tecnologica aventi un impatto misurabile in termini di vantaggio competitivo rispetto alle soluzioni già esistenti e che richiedano il coinvolgimento dell'ecosistema dell'innovazione favorendo la collaborazione tra il mondo accademico e della ricerca e l'industria. - le attività progettuali devono essere finalizzate al rafforzamento di filiere tecnologiche delle Regioni Meno Sviluppate per favorire lo sviluppo di innovazione e il rafforzamento della competitività nelle PMI nonché l'integrazione delle imprese alle catene del valore europee e globali

16000 car.

12C7 - Ambito tecnologico del progetto

➤ 12C7.1: Indicare quali sono le filiere strategiche di riferimento

Clima, energia, mobilità sostenibile

➤ 12C7.2: Aree e tematiche SNSI interessata dal Progetto e contributo innovativo atteso

- Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente
- Salute, alimentazione, qualità della vita
- Agenda Digitale, Smart Communities, Sistemi di mobilità intelligente
- Turismo, Patrimonio culturale e industria della creatività

➤ **12C7.3: Tecnologie abilitanti chiave (KETs) che saranno impiegate nel progetto**

- **Materiali Avanzati:** Materiali innovativi per l'industria e l'energia, Polimeri e materiali compositi, Materiali per applicazioni biomediche

➤ **12C7.4: Tecnologie abilitanti chiave (KETs) che saranno sviluppate nel progetto con i risultati attesi**

- **Bioteecnologie:** Bioteecnologie industriali e ambientali, Bioteecnologie per la salute e farmaceutiche, Bioteecnologie agroalimentari

➤ **12C7.5: Ambito tecnologico del Progetto**

Il progetto ZEPHYRUS-R&I si inserisce strategicamente nell'ambito della filiera "Clima, Energia, Mobilità Sostenibile", considerata la priorità principale, e si articola in otto Work Package altamente sinergici, finalizzati alla promozione di soluzioni tecnologiche avanzate per la gestione efficiente delle risorse energetiche, la resilienza climatica, la rigenerazione urbana e la mobilità sostenibile. Le soluzioni previste, basate su un'elevata maturità tecnologica (TRL 5–8), intendono rispondere concretamente alle sfide poste dal cambiamento climatico e dalla necessità di un'economia a basse emissioni di carbonio nelle Regioni Meno Sviluppate. Accanto alla filiera principale, il progetto impatta su ulteriori filiere strategiche, in coerenza con l'Art. 5, Lettera A, punto 1 della Manifestazione d'interesse: Salute, Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali e società dell'inclusione: le soluzioni per la rigenerazione urbana sostenibile (WP5) e la valorizzazione culturale digitale (WP6) favoriscono l'inclusione sociale e la qualità della vita; Sicurezza per i sistemi sociali: tramite la creazione di piattaforme predittive (WP7) per la gestione del rischio e la protezione del territorio, il progetto rafforza la resilienza infrastrutturale e ambientale; Digitale, industria, aerospazio: il progetto integra tecnologie digitali avanzate per l'analisi dei dati, la gestione dei processi produttivi, l'ottimizzazione dei servizi territoriali e la prototipazione, la gestione ottimale delle risorse energetiche (WP1); Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente: grazie all'agricoltura di precisione (WP3) e alla filiera alimentare circolare (WP8), si promuovono modelli produttivi sostenibili basati sulla valorizzazione degli scarti e sull'uso razionale delle risorse naturali; Le traiettorie di sviluppo tecnologico individuate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e le Key Enabling Technologies (KETs) rivestiranno un ruolo centrale nell'architettura del progetto; Il progetto risulta coerente con le Aree Tematiche della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare: - Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente, con soluzioni integrate per l'efficienza energetica, la resilienza climatica e la rigenerazione ecologica; - Comunità intelligenti, con strumenti digitali e decisionali applicati alla gestione urbana, alla governance energetica e alla coesione sociale; - Agrifood, tramite l'uso di tecnologie per la gestione ottimizzata delle risorse e la filiera alimentare a "zero residui"; - Mobilità sostenibile e logistica, con focus su flussi turistici intelligenti e connettività interterritoriale; - Tecnologie per il patrimonio culturale e il turismo, grazie all'uso di XR, storytelling digitale e infrastrutture dati per esperienze immersive e accessibili. Sono utilizzate e in parte sviluppate numerose Key Enabling

Technologies (KETs): - Intelligenza artificiale (AI) per l'analisi predittiva nei settori energia, agricoltura, ambiente e turismo; Internet of Things (IoT) per il monitoraggio in tempo reale di CER, colture, qualità dell'aria, microplastiche e allevamenti entomatici; - Digital Twin per la simulazione dinamica di sistemi territoriali, agricoli e urbani; - Blockchain per la tracciabilità e certificazione digitale nella filiera alimentare circolare; - Materiali avanzati e manifattura additiva per la realizzazione di componenti edilizi, moduli bio-based, bioreef e prototipi sperimentali; - Extended Reality (XR) per il turismo sostenibile, la fruizione del patrimonio culturale e digital twin. Attraverso un'integrazione sistemica tra le traiettorie SNSI e le KETs, il progetto: introduce soluzioni tecnologiche scalabili e interoperabili; rafforza la capacità di innovazione delle PMI locali; contribuisce alla decarbonizzazione e alla resilienza ambientale; promuove nuovi modelli di sviluppo sostenibile a livello territoriale, con ricadute significative in termini occupazionali, economici e ambientali.

Descrivere l'ambito tecnologico del progetto specificando:

- Filieri strategiche di riferimento (art. 5, Lettera A, punto 1 della Manifestazione d'interesse):
- Salute, Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione;
- Sicurezza per i sistemi sociali;
- Digitale, industria, aerospazio;
- Clima, energia, mobilità sostenibile;
- Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente
- Traiettorie di sviluppo tecnologico individuate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e Key Enabling Technologies, "KETs" che si prevede di utilizzare e/o sviluppare. E in particolare:
- Indicare le aree tematiche SNSI in cui ricade il progetto e fornire una descrizione degli elementi di coerenza e del contributo innovativo atteso;
- Indicare le tecnologie "KETs" che saranno impiegate nello svolgimento del progetto e quelle che si intendono sviluppare con i risultati attesi dal progetto

4000 car.

12C8 - Contesto progettuale e impatto atteso

➤ 12C8.1: Contesto progettuale e impatto atteso

Il progetto ZEPHYRUS-R&I nasce come risposta concreta e integrata alle sfide ambientali, produttive e sociali che caratterizzano ampi territori delle Regioni Meno Sviluppate del Mezzogiorno. Si colloca in un contesto segnato da profonde disuguaglianze territoriali, ritardi infrastrutturali e tecnologici, degrado ambientale e crisi climatica, cui si sommano le difficoltà di trasferimento dell'innovazione al sistema produttivo locale, in particolare alle PMI. L'urgenza della transizione ecologica e digitale impone un cambio di paradigma che valorizzi la dimensione territoriale come leva strategica di innovazione, sostenibilità e coesione. In tale cornice, il progetto si propone di costruire un ecosistema territoriale dell'innovazione che, mediante la collaborazione tra mondo della ricerca, imprese, enti pubblici e comunità locali, promuova lo sviluppo, la sperimentazione e il trasferimento di soluzioni tecnologiche ad alta maturità (TRL 5-8). L'obiettivo è trasformare i territori coinvolti in laboratori attivi di transizione sostenibile, capaci di generare impatti misurabili su più dimensioni: ambientale, economica, digitale, sociale e culturale. Il progetto persegue un approccio multidimensionale e trasversale, finalizzato a generare effetti sistemici e durevoli in diversi ambiti strategici. L'impatto atteso si articola su più livelli: Il progetto contribuirà in modo significativo al miglioramento della qualità ambientale nei territori pilota attraverso: l'adozione di sistemi energetici rinnovabili e comunitari, supportati da piattaforme

digitali e modelli predittivi per la gestione intelligente dei flussi energetici; la rigenerazione degli ecosistemi urbani e costieri, anche con il supporto di Nature-Based Solutions, materiali avanzati a ridotto impatto e sistemi digitali di monitoraggio; l'implementazione di strategie di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso l'uso di gemelli digitali, DSS e modelli predittivi multi-rischio (frane, alluvioni, incendi, erosione); la gestione sostenibile della risorsa idrica e dei cicli agricoli, riducendo sprechi e ottimizzando la resa attraverso l'agricoltura di precisione. Il progetto favorirà la trasformazione digitale e green del tessuto imprenditoriale, con effetti diretti su: il rafforzamento delle filiere locali, attraverso la diffusione di tecnologie digitali (IoT, blockchain, AI) e modelli di economia circolare applicati a edilizia, agrifood, energia e turismo; l'incremento della competitività delle PMI, grazie al trasferimento di soluzioni ad alta maturità tecnologica, pronte per essere scalate e valorizzate sul mercato; la creazione di nuove opportunità di business in ambiti emergenti (bioeconomia, turismo esperienziale, produzione di materiali carbon-storage, piattaforme digitali); la valorizzazione del capitale immateriale e culturale, attraverso soluzioni XR, SDI e storytelling interattivo per il patrimonio naturalistico e culturale. Le soluzioni previste avranno un impatto concreto sulla qualità della vita e la coesione delle comunità locali, mediante: la promozione dell'approccio One Health nella pianificazione urbana e nella rigenerazione ambientale; l'accessibilità digitale e la partecipazione dei cittadini tramite piattaforme di engagement, applicazioni mobili e co-progettazione nei Living Lab; il coinvolgimento attivo di giovani, scuole, stakeholder locali e organizzazioni civiche nella diffusione e validazione delle soluzioni; la riduzione delle disuguaglianze territoriali attraverso strumenti inclusivi di governance, pianificazione e innovazione sociale. Il progetto include attività trasversali volte al rafforzamento del capitale umano, attraverso: l'attivazione di percorsi di formazione, upskilling e reskilling in collaborazione con università, centri di ricerca e imprese; la creazione di Living Lab territoriali e digitali per la formazione continua su tecnologie abilitanti, sostenibilità e innovazione sistemica; il potenziamento delle competenze imprenditoriali, manageriali e tecniche nei settori della transizione verde e digitale. Il progetto presenta un elevato grado di prossimità al mercato. Le soluzioni tecnologiche sviluppate derivano da esperienze e risultati ottenuti in progetti nazionali (Tech4You, ECOSISTER, MUSA) già in fase avanzata di prototipazione o test. Gli ambiti applicativi selezionati, altamente strategici per l'economia italiana (energia, agrifood, edilizia, turismo, ambiente), garantiscono ampia spendibilità industriale e una solida base di domanda. Lo scenario TRL iniziale delle tecnologie coinvolte si colloca prevalentemente tra i livelli 4 e 6 (proof of concept, validazione in laboratorio o in ambiente rilevante). Gli obiettivi del progetto mirano a raggiungere TRL 7 e 8, tramite: test in ambienti operativi reali (urban lab, siti agricoli, aree marine e turistiche); sviluppo di prototipi e dimostratori in scala reale (componenti edilizi, infrastrutture digitali, piattaforme mobili, modelli di governance); validazione delle soluzioni attraverso il coinvolgimento diretto di utenti finali, imprese, amministrazioni pubbliche e stakeholder territoriali; predisposizione di linee guida tecniche e modelli di business per la scalabilità post-progetto. Le tecnologie più vicine al mercato includono: componenti edilizi da materiali rigenerativi; piattaforme per comunità energetiche; DSS per l'agricoltura e la gestione del rischio; prototipi XR per il turismo; blockchain per la tracciabilità agroalimentare; strumenti digitali per la partecipazione civica. Uno dei punti di forza del progetto è la sua sostenibilità trasversale, sia come impatto ambientale che come prospettiva di continuità operativa e finanziaria. Il progetto adotta modelli integrati e replicabili di eco-innovazione che generano valore nel lungo periodo. La sostenibilità si esprime su quattro piani: - Ambientale, con la riduzione degli impatti lungo il ciclo di vita dei prodotti e dei processi, la promozione di materiali naturali e riciclati, il monitoraggio continuo delle performance ambientali e l'adozione di modelli circolari (es. filiera alimentare "zero residui"); la promozione dell'uso e la condivisione delle fonti energetiche rinnovabili; - Tecnologica, con l'impiego e la co-sviluppo di Key Enabling Technologies (KETs) tra cui AI, IoT, blockchain, materiali avanzati, manifattura additiva, digital twin e XR, in grado di abilitare trasformazioni strutturali e durature nei settori chiave del progetto; - Economica, con la creazione di nuovi modelli di business green-tech, la generazione di valore territoriale tramite l'integrazione con le catene del valore nazionali e internazionali, la possibilità di attrarre investimenti futuri da fondi europei, venture capital e programmi regionali di specializzazione intelligente; - Sociale, con la creazione di nuove opportunità occupazionali, la promozione di modelli di governance inclusiva, la

valorizzazione del capitale culturale e naturale, la riduzione del debito ecologico e il potenziamento della resilienza comunitaria. In sintesi, il progetto abilita una nuova generazione di investimenti in eco-innovazione in grado di sostenere e accelerare la trasformazione green-digital nei territori del Sud Italia, contribuendo a rafforzare la competitività del Paese nel suo insieme e ad affrontare in modo concreto le sfide globali legate al cambiamento climatico, alla sostenibilità e alla coesione sociale. Il progetto si configura come ecosistema di innovazione avanzata, in grado di connettere soluzioni digitali, materiali rigenerativi, modelli di governance e tecnologie abilitanti, con un forte impatto su sostenibilità, competitività e inclusione.

➤ **12C8.2: Grado di prossimità al mercato delle soluzioni proposte e rilevanza dell'avanzamento tecnologico e del livello di maturità tecnologica atteso dal progetto**

Il progetto si configura come un'iniziativa fortemente orientata al mercato, basata sullo sviluppo di soluzioni ad alta maturità tecnologica (TRL) e su una metodologia applicativa che prevede la validazione in ambienti operativi reali (living lab territoriali). Le tecnologie proposte hanno un TRL di partenza compreso tra 4 e 6 e un TRL atteso di 7–8 a fine progetto, in coerenza con la natura industrialmente applicabile delle innovazioni e con la volontà di generare impatti immediatamente trasferibili e replicabili. In ciascun WP, le soluzioni sono sviluppate in stretta collaborazione tra università, centri di ricerca e PMI, con il coinvolgimento diretto di soggetti destinatari finali (enti locali, comunità energetiche, ecc), con l'obiettivo di ridurre il time-to-market delle innovazioni e massimizzare la loro adottabilità nei contesti produttivi e territoriali delle Regioni Meno Sviluppate. Tra i principali esempi di prossimità al mercato si segnalano: Il WP1, che realizza una piattaforma Digital Twin per le Comunità Energetiche Rinnovabili (SmartCERPlatform), è sviluppato con architetture scalabili, già adottabili da utilities, consorzi e municipalità. Il sistema è compatibile con gli standard di interoperabilità delle smart grid e applicabile su scala nazionale. Il WP2 sviluppa materiali rigenerativi da scarti industriali per l'edilizia sostenibile, già testati in ambienti controllati e pronti per essere integrati in sistemi edilizi modulari prefabbricati, in collaborazione con imprese manifatturiere del settore. Il WP3 integra modelli agronomici predittivi, sensori IoT e DSS agricoltura con strumenti già in uso nelle aziende partner. L'obiettivo è l'industrializzazione della piattaforma Smart Water, in sinergia con i consorzi irrigui del Sud Italia. Il WP4 prevede la realizzazione e test di un impianto pilota mobile per il trattamento di contaminanti marini. La tecnologia è già validata su scala laboratorio e, grazie all'impiego di materiali brevettati, può essere prontamente adottata da enti ambientali e portatori di interesse della blue economy. Il WP5 punta alla replicazione di soluzioni urbane adattive (camere climatiche intelligenti, ecc) già simulate in contesti urbani meridionali e applicabili attraverso strumenti di pianificazione comunale. Il WP6 propone una piattaforma XR per il turismo sostenibile, con applicazioni mobile e contenuti immersivi pronti per la distribuzione sul mercato turistico nazionale e già co-progettati con operatori locali. Il WP7 integra dati geospaziali, reti sensoristiche e modelli di rischio ambientale in una piattaforma Digital Twin interoperabile, pronta per l'adozione da parte di autorità di protezione civile, enti regionali e comuni. Il WP8 sviluppa un ecosistema tracciabile per la filiera alimentare, inclusi i relativi food loss, con moduli già sperimentati in contesti aziendali partner, compatibili con blockchain pubbliche e conformi ai requisiti europei su tracciabilità e sicurezza. L'approccio metodologico consente di massimizzare la rilevanza tecnologica e ridurre il rischio di mancato trasferimento attraverso: prototipazione in ambienti pre-commerciali; co-sviluppo con imprese utilizzatrici finali; attività di testing su scala reale; validazione tecnico-scientifica e di usabilità. Le tecnologie e i modelli organizzativi sviluppati, sono già pensati per la scalabilità, con roadmap per l'industrializzazione e la replicazione in altri contesti territoriali e produttivi, anche al di fuori delle Regioni Meno Sviluppate. Il partenariato si è dotato di meccanismi di governance, licensing e accesso aperto ai risultati, che favoriranno la disseminazione e l'adozione diffusa delle innovazioni. Il livello di maturità tecnologica atteso (TRL7–8) rende il progetto pienamente coerente con l'obiettivo della Manifestazione di Interesse di rafforzare la competitività e l'innovazione delle PMI, sostenere il posizionamento sui mercati nazionali ed europei, e garantire un effettivo ritorno economico e occupazionale a breve e medio termine.

➤ **12C8.3: Descrivere lo scenario TRL di partenza auspicato**

- TRL 5 – Validazione della tecnologia in ambiente rilevante
- **12C8.4: Descrivere lo scenario TRL di arrivo auspicato**
- TRL 8 – Sistema completo e qualificato
- **12C8.5: Giustificare i TRL di partenza e arrivo indicati**

Il progetto ZEPHYRUS-R&I si fonda su una visione integrata della sostenibilità ambientale, sociale ed economica, attuata in modo trasversale lungo tutte le attività progettuali e in piena coerenza con le traiettorie di sviluppo tecnologico delle Regioni Meno Sviluppate. L'approccio adottato consente non solo di ridurre significativamente l'impatto ambientale delle soluzioni proposte, ma anche di generare nuovi modelli di produzione e consumo rigenerativi, circolari e low-carbon. Il progetto, si colloca in una fase avanzata della filiera della ricerca e dell'innovazione, con l'obiettivo di condurre a maturazione soluzioni ad alta intensità tecnologica, già validate su scala di laboratorio o in ambienti controllati (TRL 5-6), e portarle a livelli prossimi all'applicazione industriale e territoriale (TRL 7-8), in coerenza con le finalità dell'Art. 5 della Manifestazione d'interesse. L'architettura progettuale, articolata in 8 Work Package (WP), consente una gestione integrata del passaggio dalla fase prototipale a quella dimostrativa in contesti reali, garantendo l'avanzamento del TRL tramite la realizzazione di Living Lab, impianti pilota e piattaforme digitali operative in condizioni realistiche. In particolare:

- WP1 (Smart Renewable Energy Communities & Digital Twin): parte da un TRL 6, grazie ai risultati dei progetti PNRR Tech4You, ECOSISTER e MUSA, per raggiungere il TRL 8 attraverso la validazione su casi d'uso reali (CER urbane e rurali) e il deployment di piattaforme Digital Twin. Sono previste simulazioni, stress test, validazione sul campo, refactoring software e rilascio di API e dashboard interoperabili;
- WP2 (Regenerative and upcycling design for circularity through Carbon-Storage Materials) sui materiali rigenerativi e upcycled per edilizia sostenibile, parte da tecnologie brevettate (TRL 5-6) e mira alla validazione industriale (TRL 7-8) tramite test su larga scala e LCA;
- WP3 (Smart Agro-Sensing & Decision Support Platform) sull'agricoltura di precisione e gestione idrica, integra moduli IoT, DSS e sensoristica avanzata già testati in ambiente controllato. Il TRL evolverà da 6 a 8 grazie alla sperimentazione diretta in aziende agricole reali, validazione dei modelli predittivi e interoperabilità dei dati;
- WP4 (Marine Pollution Monitoring and Treatment) punta al miglioramento tecnologico di sistemi per la rimozione di inquinanti marini e il monitoraggio costiero. I dispositivi e algoritmi AI integrati passeranno da un TRL 5-6 a un TRL 7-8 tramite test in ambiente marino reale, in collaborazione con autorità ambientali e aree marine protette;
- WP5 (Tecnologie integrate per la rigenerazione urbana in ottica One Health) e WP6 (S3T - Smart, Sustainable and Social Tourism) riguardano piattaforme per rigenerazione urbana sostenibile e turismo XR: entrambe le linee sono basate su dimostratori già sviluppati e operativi a TRL 6 e mirano a estendere la sperimentazione su contesti urbani e territoriali reali, fino al TRL 8;
- WP7 (Sustainable Territory Digital Twin & Decision Platform) e WP8 (Phigital for Sustainable Food Systems - φSusFood) si concentrano rispettivamente sulla modellazione dei rischi e sulla filiera agroalimentare circolare. Le soluzioni proposte integrano AI, blockchain e DSS ambientali con TRL iniziali pari a 6, che saranno potenziati attraverso test con PMI, enti locali e dimostratori multisettoriali, fino al TRL 8.

L'approccio progettuale prevede l'impiego di tecnologie abilitanti chiave (KETs) come IoT, Intelligenza Artificiale, blockchain, sistemi cyber-fisici, materiali avanzati e sensori smart. Il passaggio a TRL 8 sarà abilitato da: Prototipazione e test su scala reale (es. comunità energetiche, impianti agroalimentari, sensori in campo); Validazione scientifica e tecnica in contesto operativo, con raccolta di KPI ambientali, sociali ed economici; Coinvolgimento diretto degli stakeholder (PMI, enti pubblici, cittadini, PA) nei processi di sperimentazione; Documentazione tecnica completa, interfacce utente, standard aperti per l'interoperabilità, validazione normativa e conformità (IEC, ISO, ETSI); Collaborazioni con enti di certificazione, cluster industriali e piattaforme europee, che aumentano le potenzialità di scalabilità e trasferibilità a livello nazionale e internazionale. Il progetto si configura come un acceleratore di trasferimento tecnologico nelle Regioni Meno Sviluppate, contribuendo a: Incrementare la competitività delle PMI attraverso l'adozione di soluzioni mature, economicamente sostenibili e ad alta replicabilità; Aumentare il

livello di digitalizzazione e automazione delle filiere strategiche (energia, edilizia, agricoltura, ambiente, turismo); Promuovere un impatto ambientale positivo, tramite soluzioni validate secondo principi DNSH e valutazioni LCA; Rendere i territori più resilienti ai cambiamenti climatici e agli shock economici grazie a soluzioni adattive e smart; Favorire l'integrazione delle imprese locali nelle catene del valore europee, grazie a piattaforme interoperabili, standard aperti e networking con cluster internazionali. L'intero progetto è orientato a colmare il gap tra ricerca applicata e mercato, trasformando asset tecnologici promettenti in soluzioni operative e scalabili in grado di generare valore concreto e duraturo per le Regioni del Mezzogiorno. I WP adottano modalità coerenti di testing e validazione, che spaziano dai Living Lab territoriali (in Calabria, Basilicata e Puglia), alla prototipazione industriale e alla verifica della conformità normativa. In particolare: - WP1 sviluppa una piattaforma Digital Twin per comunità energetiche rinnovabili (CER), validata in contesti urbani e rurali, con deployment software e accordi con utility e PA; - WP2 promuove materiali edili rigenerativi da filiere upcycled (tessile, alimentare, ecc.), testati con LCA/LCC e prototipati in impianti pilota; - WP3 integra sensoristica IoT e DSS per l'agricoltura 4.0, validando l'interoperabilità in aziende agricole reali; - WP4 realizza un sistema mobile per la depurazione marina, con test in mare e validazione AI su microplastiche; - WP5 integra tecnologie One Health per città resilienti, validando indicatori ambientali e sociali in due casi studio urbani; - WP6 applica XR e SDI per il turismo sostenibile, con co-design territoriale e validazione in borghi e parchi; - WP7 sviluppa un gemello digitale per la gestione del rischio multirischio, validato con la Protezione Civile; - WP8 struttura un ecosistema alimentare circolare, con Digital Twin, blockchain e sistemi di valorizzazione degli scarti validati in ambienti semi-industriali; Le strategie di validazione si fondano su: - Living Lab con partecipazione di cittadini, PMI e PA; - Valutazioni LCA/LCC e DNSH sistematiche; - Architetture digitali interoperabili, compatibili con standard europei e ambienti cloud/on-premise. Parallelamente, l'industrializzazione è supportata da: - Licensing, brevetti e creazione di spin-off; Sviluppo di prototipi scalabili e software modulari; - Integrazione in hub regionali e Cluster nazionali; - Business model WP-specifici per sostenibilità post-PNRR. Il progetto garantisce così una traiettoria chiara dal TRL medio alla pre-commercializzazione, massimizzando l'impatto delle innovazioni sul tessuto produttivo locale e sulle catene del valore europee

➤ **12C8.6: Filiera/e prioritaria S3 interessata dal Progetto e contributo innovativo atteso**

AGRIFOOD BLUE GROWTH CHIMICA VERDE ENERGIA MOBILITÀ SOSTENIBILE
SALUTE SMART, SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES TECNOLOGIE PER GLI
AMBIENTI DI VITA TECNOLOGIE PER IL PATRIMONIO CULTURALE

➤ **12C8.7: Riconducibilità ad ambiti di transizione verde/digitale**

La proposta ZEPHYRUS si colloca pienamente negli obiettivi di transizione verde e digitale indicati dal PN RIC 2021-2027 e dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI). In particolare, il progetto si focalizza sullo sviluppo e sull'implementazione di tecnologie innovative ad elevata maturità tecnologica, quali sistemi basati su IoT, Digital Twin e intelligenza artificiale, orientati alla transizione verde attraverso l'ottimizzazione dell'uso delle risorse naturali, la valorizzazione degli scarti produttivi, e la decarbonizzazione dei processi industriali. ZEPHYRUS intende contribuire significativamente all'evoluzione delle filiere agroalimentari e bioeconomiche, promuovendo modelli avanzati di economia circolare e simbiosi industriale, coerentemente con gli obiettivi del Green Deal Europeo e del Regolamento (UE) 2020/852. L'integrazione di strumenti digitali di monitoraggio e controllo consentirà la misurazione e la gestione efficace degli impatti ambientali e dei benefici climatici generati, garantendo il pieno rispetto del principio DNSH (Do No Significant Harm). Inoltre, ZEPHYRUS punta al rafforzamento della competitività delle PMI, facilitandone l'accesso a tecnologie digitali avanzate per aumentare efficienza, sostenibilità e resilienza delle filiere territoriali coinvolte, in coerenza con le strategie regionali e con gli investimenti previsti dal PNRR M4C2. Infine, le attività progettuali saranno realizzate prevalentemente nelle Regioni Meno Sviluppate, contribuendo in maniera significativa alla transizione ecologica e digitale di questi territori, favorendo l'attrazione di

investimenti, competenze qualificate, e stimolando l'integrazione nelle catene di valore europee e globali.

Descrivere

- l'impatto atteso dal progetto nel contesto di riferimento;
- il grado di prossimità al mercato delle soluzioni proposte e rilevanza dell'avanzamento tecnologico e del livello di maturità tecnologica atteso dal progetto
- lo scenario TRL di partenza e dei risultati che si intende perseguire con il progetto, possibilmente facendo riferimento allo scenario TRL di arrivo delle soluzioni proposte
- la sostenibilità del progetto fornendo elementi sulla capacità del progetto di ricerca di promuovere e sostenere in modo trasversale agli ambiti di specializzazione e alle traiettorie di sviluppo gli investimenti in eco-innovazione.

8000 car.

12C9 - Rispetto del principio DNSH (articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852)

➤ 12C9.1: Verifica del rispetto del principio DNSH.

Il progetto " ZEPHYRUS-R&I " è concepito nel pieno rispetto del principio "Do No Significant Harm" (DNSH), garantendo che nessuna delle attività previste arrechi danno significativo agli obiettivi ambientali individuati dal Regolamento (UE) 2020/852. I principali fattori di rischio ambientale potenzialmente associati al progetto riguardano: consumo energetico delle infrastrutture digitali, gestione dei rifiuti nei test pilota (ad es. prototipi edilizi o agricoli), uso di materiali e tecnologie nei cantieri dimostrativi, movimentazione di suolo o acqua in ambiti costieri. Per ciascun rischio sono state previste misure di mitigazione, tra cui: adozione di tecnologie a basso impatto, utilizzo esclusivo di materiali riciclati o riciclabili, applicazione di criteri minimi ambientali (CAM), monitoraggio continuo degli impatti e gestione sostenibile dei rifiuti secondo il principio di circolarità. Il progetto recepisce le prescrizioni del Rapporto Ambientale del PN RIC, con particolare riferimento a: valutazione preventiva degli impatti nelle aree sensibili; uso efficiente delle risorse naturali; esclusione di attività dannose per habitat e biodiversità; adozione di approcci "nature-based" per le soluzioni in ambito costiero e urbano; piena conformità agli strumenti di pianificazione ambientale. Saranno inoltre applicati gli standard tecnici e normativi ambientali nazionali ed europei, tra cui: Direttiva 2011/92/UE sulla Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), Regolamento REACH, Regolamento EMAS, ISO 14001, Direttiva Quadro sulle Acque e sulla Strategia Marina. Tutte le attività saranno sottoposte a verifica del rispetto del DNSH, anche attraverso la tracciabilità dei materiali, audit ambientali e schede tecniche di conformità.

➤ 12C9.2: Rappresentazione dei fattori di rischio e azioni di mitigazione previste

Il progetto adotta un approccio pienamente conforme al principio DNSH (Do No Significant Harm), garantendo che nessuna delle attività previste arrechi danno significativo agli obiettivi ambientali individuati dal Regolamento (UE) 2020/852, in linea con la Guida tecnica della Commissione europea per l'applicazione del DNSH e con le raccomandazioni della Misura M4C2 del PNRR. I principali fattori di rischio possono essere ricondotti a: - utilizzo di materiali e componenti non certificati o con impatti ambientali elevati rischio di utilizzo di sostanze potenzialmente pericolose o non tracciabili; - Smaltimento scorretto di rifiuti di laboratorio, componenti prototipali o materiali testati; - Consumi energetici elevati associati a test su impianti pilota o infrastrutture digitali; - Installazioni in ambienti naturali sensibili o aree costiere vulnerabili; - Rischio di marginalizzazione di soggetti deboli o di squilibrio sociale nell'adozione di tecnologie. Le misure di mitigazione adottate saranno: - valutazione LCA/LCC obbligatoria per tutte le tecnologie e prototipi, per garantire la sostenibilità lungo l'intero ciclo di vita del prodotto/servizio; - Uso esclusivo di materiali rigenerativi, riciclati o biocompatibili, con tracciabilità certificata; - Protocolli di gestione rifiuti e sostanze in tutti i laboratori e siti sperimentali, in conformità alle normative ambientali regionali, nazionali ed europee; - Monitoraggio continuo degli impatti

ambientali locali nei siti di sperimentazione; - Ottimizzazione energetica e uso di fonti rinnovabili per il funzionamento delle piattaforme digitali e degli impianti pilota; - Consultazione preventiva con enti ambientali; - Coinvolgimento attivo di comunità locali, stakeholder pubblici e cittadini, attraverso piattaforme partecipative e governance trasparente per prevenire squilibri o esclusioni. L'intero progetto sarà soggetto a un sistema di monitoraggio DNSH continuo, supportato da indicatori ambientali definiti in fase di avvio e di fine progetto.

Descrivere

- i fattori di rischio legati alle attività progettuali e le misure di mitigazione finalizzate al rispetto del principio DNSH nell'attuazione del progetto
- le prescrizioni del Rapporto Ambientale del PN RIC che saranno adottate;
- gli standard di settore e la normativa ambientale che saranno applicati

2000 car.

12C10 - Sintesi del progetto

➤ 12C10.1: Abstract breve (pubblicabile) del progetto

Il progetto ZEPHYRUS affronta il cambiamento climatico promuovendo soluzioni innovative per la transizione ecologica e lo sviluppo sostenibile nelle Regioni Meno Sviluppate. Mira a creare una rete tra tre Ecosistemi dell'Innovazione (Tech4You, MUSA, ECOSISTER) focalizzati su clima ed energia, integrando risultati già maturi e ad alto impatto nella filiera "Clima, Energia e Mobilità Sostenibile". L'iniziativa genera impatti misurabili in termini di competitività industriale, valorizzazione delle risorse locali, riduzione dell'impronta ecologica e integrazione delle PMI in filiere nazionali ed europee, grazie a una collaborazione multilivello tra università, centri di ricerca, aziende, enti pubblici e comunità. Il progetto comprende otto Work Package tematici per la resilienza dei territori meridionali. Gli obiettivi includono l'adozione di tecnologie avanzate (TRL 5–8) in energia, edilizia, agroalimentare, ambiente marino, rigenerazione urbana, turismo sostenibile e gestione dei rischi; il trasferimento tecnologico alle PMI tramite prototipi e piattaforme digitali valide in contesti reali; la costruzione di un ecosistema territoriale dell'innovazione e il rafforzamento delle PMI nelle catene globali, contribuendo agli obiettivi del Green Deal europeo e dell'Agenda 2030.

➤ 12C10.2: Abstract esteso della proposta

Il progetto ZEPHYRUS rappresenta una risposta sistemica, strutturata e ad alta intensità tecnologica alle sfide complesse della transizione ecologica e digitale che coinvolgono in modo prioritario le Regioni Meno Sviluppate del Mezzogiorno, in particolare Calabria, Basilicata, Sicilia, Puglia. Questi territori, pur caratterizzati da ricchezza di risorse naturali, culturali e ambientali, sono penalizzati da un tessuto produttivo frammentato, da un basso tasso di innovazione tecnologica nelle PMI e da limitata integrazione nelle catene di valore europee e globali. In tale contesto, il progetto si configura come un'iniziativa ad ampio spettro, capace di innescare processi trasformativi in chiave sostenibile, grazie all'integrazione multidisciplinare e multisettoriale di attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale, validazione in ambienti reali e trasferimento tecnologico avanzato. Il progetto si articola in 8 Work Package (WP), ognuno focalizzato su un ambito tematico specifico (energia rinnovabile, edilizia rigenerativa, agricoltura di precisione, ambiente marino, rigenerazione urbana, turismo sostenibile, gestione integrata dei rischi territoriali e filiera agroalimentare circolare), ma concepiti per essere complementari, interoperabili e sinergici. Il WP1 - Smart Renewable Energy Community & Digital Twin Platform (SmartTwin4CER) si propone di sviluppare, implementare e validare una piattaforma digitale avanzata denominata SmartCERPlatform, pensata per supportare in modo integrato tutte le fasi di vita operativa di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER): dalla pianificazione iniziale alla gestione quotidiana, fino al monitoraggio continuo e all'ottimizzazione dinamica. Tale

piattaforma si configura come un'infrastruttura strategica per abilitare il modello di produzione e consumo energetico distribuito, sostenibile e partecipato, secondo un approccio multi-vettore (energia elettrica, termica, mobilità) e multi-settore (residenziale, industriale, terziario e pubblico). Elemento centrale del WP1 è l'integrazione del Digital Twin della CER, ovvero una replica digitale dinamica, intelligente e interattiva della comunità energetica reale. Questa replica virtuale sarà alimentata da una rete di sensori IoT avanzati, da moduli di previsione meteorologica e da sistemi di gestione delle risorse energetiche distribuite, tra cui: impianti di produzione da fonti rinnovabili (solare fotovoltaico, eolico e geotermico); sistemi di accumulo short-term, tra cui batterie al litio e a flusso redox (VRFB); sistemi di accumulo long-term, tra cui tecnologie di accumulo termico e idrogeno verde. Attraverso l'approccio Digital Twin, la piattaforma sarà in grado di: simulare scenari futuri sulla base di dati reali e predittivi; ottimizzare i flussi energetici in tempo reale, bilanciando produzione, accumulo e consumo; attuare strategie di demand response e contribuire alla flessibilità di rete; fornire supporto alle decisioni strategiche (DSS) per la gestione operativa e amministrativa della CER. Il WP2 Regenerative and Upcycling Design for Circularity through Carbon-Storage Materials (ReUP_CC) si pone come obiettivo strategico lo sviluppo di componenti edilizi innovativi, rigenerativi e a stoccaggio carbonico, ottenuti mediante processi avanzati di upcycling e bio-rigenerazione dei materiali. Il WP rappresenta la naturale evoluzione e l'ampliamento delle attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale maturate nell'ambito degli Ecosistemi dell'Innovazione PNRR da parte delle unità operative coinvolte, le quali dispongono di laboratori avanzati, infrastrutture tecnologiche di supporto e una consolidata esperienza nella progettazione sostenibile dei materiali e dell'involucro edilizio. L'approccio progettuale è guidato da un paradigma circolare, adattivo e digitale, volto a ripensare l'intero ciclo di vita dei componenti edilizi secondo logiche di sostenibilità integrata, resilienza climatica e neutralità carbonica. Il WP prevede lo sviluppo di strumenti digitali integrati per il tracciamento del ciclo di vita dei materiali, anche attraverso l'utilizzo di blockchain e gemelli digitali dell'edificio. Tali strumenti consentiranno la valutazione e certificazione ambientale dei prodotti secondo standard europei (EPD, CAM, LEED, BREEAM), con particolare attenzione ai benchmark climatici target fissati al 2030 e 2050. Grazie a ReUP_CC, il progetto contribuisce alla transizione dell'edilizia verso un modello carbon-negative, in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo, della Direttiva Case Green e della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), generando impatti duraturi su competitività delle PMI, qualità ambientale urbana e filiere produttive locali sostenibili. Il WP3 – Smart Agro-Sensing & Decision Support Platform (SAGE) si propone di sviluppare, integrare e validare una piattaforma digitale intelligente per l'agricoltura di precisione, basata sull'interoperabilità tra sensoristica IoT avanzata, modelli predittivi agronomici, analisi AI dei dati agro-climatici e sistemi DSS (Decision Support System) già sperimentati (es. IRRIFRAME). L'obiettivo principale è ottimizzare l'uso delle risorse idriche, fertilizzanti e fitosanitari, incrementando la sostenibilità ambientale e la produttività delle aziende agricole delle Regioni Meno Sviluppate, in particolare della Basilicata, Puglia e Calabria. Tali dati saranno raccolti da gateway intelligenti e trasmessi a una piattaforma cloud centralizzata; Integrazione con DSS esistenti (IRRIFRAME, SWAP): potenziamento e interoperabilità con sistemi decisionali già validati da UNIBAS, CNR e partner tecnologici, per suggerire in modo dinamico e personalizzato i fabbisogni irrigui, i trattamenti e le tecniche agronomiche più sostenibili; Modelli predittivi basati su AI e meteo-idrologia multiscala: utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico per elaborare dati telerilevati (satellitari e drone), previsioni climatiche stagionali e serie storiche, fornendo raccomandazioni avanzate per le operazioni colturali; Interfaccia utente intelligente e geo-referenziata: dashboard interattiva per agricoltori, tecnici e consorzi, accessibile via mobile e desktop, che fornisce notifiche, simulazioni, mappe tematiche e report sintetici a supporto delle decisioni operative. L'infrastruttura digitale sarà testata e validata in casi studio localizzati in aziende agricole pilota selezionate tra le PMI partner. Le attività del WP mirano a portare la tecnologia da TRL 6 a TRL 8, attraverso fasi successive di co-sviluppo, test comparativi, validazione e ottimizzazione su scala operativa reale. In parallelo, saranno sviluppati modelli di business per la licenza della piattaforma, l'erogazione di servizi a valore aggiunto per agricoltura 4.0 e la creazione di nuovi segmenti di mercato per le PMI agro-tech coinvolte. Il WP3 si allinea alle traiettorie della SNSI

(Agrifood, Smart Communities), ai principi del Green Deal europeo e alla strategia Farm to Fork, contribuendo in modo sostanziale al rafforzamento della filiera agroalimentare sostenibile e della bioeconomia circolare nelle Regioni Meno Sviluppate. Il WP4 – Marine Pollution Monitoring And Treatment (MaPMaT) si propone di sviluppare un sistema integrato, modulare e multidisciplinare per il monitoraggio e il trattamento degli inquinanti nelle acque costiere e marine, con particolare riferimento a contaminanti emergenti quali microplastiche, PFAS, metalli pesanti e idrocarburi policiclici aromatici (IPA). L'obiettivo principale è duplice: da un lato, migliorare la qualità ecologica degli ecosistemi marini e costieri, e dall'altro rafforzare le capacità predittive, tecnologiche e di intervento delle PMI locali, delle autorità ambientali e degli stakeholder pubblici, contribuendo alla valorizzazione sostenibile della blue economy nel Mezzogiorno. Il WP combina approcci di biologia animale, ecotossicologia, sensoristica ambientale, materiali avanzati e intelligenza artificiale, in un framework innovativo e operativo, che parte da attività di ricerca applicata fino alla validazione di un dimostratore tecnologico pre-commerciale. Il WP4 contribuirà a: Rafforzare la resilienza degli ecosistemi blu, migliorando la qualità delle acque marine e l'habitat delle specie ittiche; Incrementare la capacità di monitoraggio e intervento delle autorità locali, grazie a strumenti digitali, predittivi e ad alta automazione; Promuovere una nuova filiera tecnologica nel Sud Italia legata al trattamento dell'inquinamento marino, basata su ricerca, innovazione e manifattura sostenibile; Favorire l'industrializzazione di soluzioni scalabili, replicabili in altre aree costiere italiane ed europee. Il WP4 si colloca all'intersezione tra le traiettorie della SNSI (Tecnologie per l'ambiente, Blue Economy, Materiali avanzati) e le KETs (sensoristica, AI, materiali innovativi), contribuendo al raggiungimento degli SDG 6 (acqua pulita), SDG 13 (azione per il clima) e SDG 14 (vita sott'acqua), in coerenza con gli obiettivi della Missione 2 del PNRR e del Green Deal europeo. Il WP5 Integrated Technologies for Urban Regeneration from a One Health Perspective (TIRO) è finalizzato allo sviluppo di un ecosistema tecnologico e conoscitivo integrato per la rigenerazione urbana sostenibile, ispirato al paradigma One Health, che considera congiuntamente la salute umana, la salute ambientale e quella degli ecosistemi urbani. Il Work Package si propone di affrontare in maniera sistemica le principali criticità delle città contemporanee – in particolare nei contesti delle Regioni Meno Sviluppate – legate al degrado ambientale, al cambiamento climatico, alla vulnerabilità sociale e alla carenza di strumenti di governance urbana adattiva. La progettazione si articola attraverso un framework multidisciplinare e place-based, fondato sull'integrazione tra tecnologie digitali, strumenti di pianificazione urbana, soluzioni nature-based e modelli partecipativi. Il WP valorizza le esperienze e i risultati maturati nei progetti MUSA e Tech4You, implementando e scalando soluzioni già testate a livello pilota in ambienti urbani mediterranei. Il WP5 si colloca all'incrocio di varie traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), tra cui: Comunità intelligenti e sostenibili; Tecnologie per la salute e il benessere; Rigenerazione urbana e patrimonio culturale; Tecnologie digitali e green. Le tecnologie abilitanti impiegate includono: IoT, Intelligenza Artificiale, Digital Twin, materiali avanzati rigenerativi, realtà aumentata, e piattaforme dati geospaziali (SDI). In sintesi, il WP5 rappresenta un tassello fondamentale del progetto, contribuendo in modo diretto alla transizione ecologica e digitale delle città delle Regioni Meno Sviluppate, e promuovendo un modello replicabile di città salubre, resiliente e partecipativa, in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo, dell'Agenda 2030 e della Missione 2 del PNRR. Il WP6 Smart Social and Sustainable Tourism (S3T) si propone di progettare, realizzare e validare una piattaforma digitale innovativa per il turismo sostenibile – S3T: Smart, Social and Sustainable Tourism – in grado di abilitare una gestione intelligente, inclusiva e adattiva dell'esperienza turistica nei contesti urbani, rurali e naturalistici delle Regioni Meno Sviluppate. La piattaforma risponde all'esigenza crescente di promuovere forme di turismo capaci di coniugare valorizzazione del patrimonio culturale e naturale, benessere dei visitatori, sostenibilità ambientale e ricadute economiche diffuse per le comunità locali. Il WP6 ha come obiettivo generale la realizzazione di un modello integrato e replicabile che consenta a enti locali, operatori turistici, investitori e decisori pubblici di pianificare, monitorare e gestire i flussi turistici e le risorse territoriali secondo principi di intelligenza territoriale, accessibilità, sostenibilità e attrattività. In particolare, si intendono: valorizzare il capitale culturale, ambientale e paesaggistico delle Regioni Meno Sviluppate (in

particolare borghi, parchi, aree interne e costiere); ottimizzare i servizi turistici e di trasporto grazie a strumenti predittivi e decision support; monitorare il benessere personale durante l'esperienza turistica attraverso dati raccolti in tempo reale; rafforzare la resilienza dell'offerta turistica e contrastare fenomeni di overtourism. Il WP6 contribuisce in modo diretto agli obiettivi della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) per l'area "Tecnologie per il patrimonio culturale e il turismo sostenibile" e alle traiettorie digitali e ambientali del PNRR (Missione 1 e Missione 2). Le tecnologie abilitanti (KETs) coinvolte comprendono: IoT, AI, Big Data, XR, blockchain (per la certificazione dell'autenticità culturale), geospatial analytics. Il WP7 – Infrastructure for a Sustainable Territory: Digital TWIN and dEcision Platform si propone di realizzare una infrastruttura tecnologica modulare e scalabile, concepita per fornire strumenti decisionali avanzati e sistemi di rappresentazione digitale dinamica del territorio (Digital Twin), in grado di supportare la gestione dei rischi ambientali e antropici legati agli effetti del cambiamento climatico, all'urbanizzazione incontrollata e alla crescente vulnerabilità delle aree interne e costiere. L'obiettivo strategico del WP è contribuire al miglioramento della resilienza sistemica e allo sviluppo sostenibile e integrato delle Regioni Meno Sviluppate, promuovendo soluzioni basate su approcci predittivi, interoperabili e partecipativi, in grado di rafforzare la capacità adattativa delle comunità locali e delle istituzioni. La soluzione sarà testata e validata attraverso casi studio reali, selezionati in contesti ad alta vulnerabilità ambientale nelle Regioni Meno Sviluppate. Le aree pilota includeranno territori soggetti a frane e smottamenti, bacini fluviali a rischio idraulico, aree costiere colpite da erosione e fenomeni di subsidenza, e zone boschive ad alta incidenza di incendi. Il coinvolgimento diretto di Protezione Civile, enti locali, consorzi di bonifica e cittadini permetterà la co-progettazione e la calibrazione dei modelli. Gli impatti attesi saranno sia dal punto di vista tecnologico; Tecnologici: miglioramento del livello di maturità tecnologica (TRL 6→8) per i moduli DSS e Digital Twin, interoperabilità tra strumenti diversi, e trasferibilità in altri contesti territoriali. Ambientali: aumento della capacità di prevenzione e risposta ai disastri ambientali, riduzione dell'esposizione al rischio per infrastrutture e popolazioni, promozione dell'adattamento climatico. Sociali: rafforzamento della partecipazione civica e della consapevolezza del rischio, miglioramento della pianificazione territoriale inclusiva, protezione del patrimonio naturale e culturale. Economici: riduzione dei costi di gestione delle emergenze e dei danni, ottimizzazione degli investimenti pubblici in infrastrutture resilienti, valorizzazione delle aree interne. Il WP7 è coerente con le traiettorie della SNSI – Area "Industria intelligente, energia e ambiente" e impiega diverse Key Enabling Technologies (KETs): IoT, Big Data, intelligenza artificiale, simulazione numerica, sistemi geospaziali, promuovendo il trasferimento tecnologico verso le PMI attive nei settori dell'ingegneria ambientale, ICT e servizi territoriali. Il WP8 - Phigital For Sustainable Food Systems (φSusFood) si propone di trasformare la filiera agroalimentare delle Regioni Meno Sviluppate in un ecosistema intelligente, digitale e circolare, capace di coniugare sostenibilità, tracciabilità e valorizzazione degli scarti. La piattaforma integra tecnologie avanzate come IoT, Intelligenza Artificiale, Digital Twin, blockchain e realtà estesa (XR), per ottimizzare i processi, ridurre gli sprechi e potenziare la qualità e sicurezza dei prodotti. In un'ottica di transizione ecologica e innovazione digitale, il progetto promuove modelli di business sostenibili, abilitando la filiera alimentare a zero residui, a partire da dati scientifici validati e processi certificabili. Le attività si basano su validazioni in contesti reali, rafforzano il tessuto produttivo locale e contribuiscono attivamente al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo e degli SDGs. Il WP8 propone un approccio sistemico, interdisciplinare e ad alto contenuto tecnologico per la rigenerazione delle filiere agroalimentari. Il WP si configura come una evoluzione incrementale e integrativa rispetto ai progetti pilota "Tech4You", tra cui: Advanced modelling of food industry processes, Smart food industry: virtualization, sensing, IoT of advanced traceability, Integrated system for the total enhancement of agro-industrial waste and residues. Il valore aggiunto consiste nella convergenza tecnologica tra scienze della vita, sensoristica intelligente, blockchain, AI, XR e Digital Twin, puntando su interoperabilità, scalabilità e replicabilità. Il grado di innovazione è elevato sia per i contenuti tecnologici che per l'approccio integrato. Il progetto parte da un TRL medio iniziale di 6, con l'obiettivo di raggiungere TRL 7–8 per tutte le componenti chiave. KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI) ATTESI Il progetto ZEPHYRUS-R&I, attraverso i suoi

8 Work Package sinergici e integrati, mira a generare un impatto misurabile lungo l'intera catena del valore agroalimentare e ambientale, in coerenza con le priorità della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e con l'adozione trasversale delle Key Enabling Technologies (KETs). Di seguito si evidenziano i principali Key Performance Indicators (KPI) attesi: KPI sociali e occupazionali Quota di personale femminile nei team di ricerca: $\geq 30\%$, in linea con criteri premiali. KPI di trasferibilità e replicabilità Replicabilità geografica dimostrata (casi studio in 3 Regioni Meno Sviluppate): Calabria, Basilicata, Puglia. KPI legati alla valorizzazione dei risultati Brevetti e proprietà intellettuali depositate: ≥ 16 Pubblicazioni scientifiche e divulgative prodotte: ≥ 30 Partecipazione a bandi UE successivi (Horizon, LIFE, EIT) da parte dei partner nel triennio post-progetto. Ricerca contrattuale ≥ 50 contratti di ricerca. Questi KPI, definiti in coerenza con le metriche di impatto del PNRR, con gli indicatori Horizon Europe e con i framework di monitoraggio del DNSH e dell'innovazione industriale, garantiranno una valutazione oggettiva dei risultati del progetto in termini di efficacia, replicabilità, impatto sistemico e sostenibilità a lungo termine. Il progetto si fonda su un partenariato ampio e qualificato, che vede coinvolte Università pubbliche meridionali e un importante ente nazionale di ricerca (Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR), attraverso le sue unità specialistiche, insieme a un network di PMI. Tale composizione garantisce un elevato livello di rappresentatività delle filiere strategiche indicate all'Art. 5, Lettera A della Manifestazione di Interesse: energia sostenibile, bioeconomia, agricoltura, ambiente, edilizia circolare, turismo e cultura, sicurezza e resilienza dei sistemi territoriali. Questa rete multidimensionale è in grado di mobilitare risorse, competenze e infrastrutture scientifiche di rilievo, valorizzando le piattaforme già attive nell'ambito del PNRR (Tech4You, ECOSISTER, MUSA), e connettendosi con reti europee e internazionali (Copernicus, EIT Climate-KIC, Cluster Blue Growth, EEN). ZEPHYRUS-R&I rappresenta una iniziativa pilota di trasformazione sistemica, capace di attivare un cambiamento strutturale nei modelli di sviluppo dei territori meno sviluppati, promuovendo un'innovazione sostenibile, inclusiva e cooperativa, pienamente coerente con gli indirizzi delle politiche europee (Green Deal, Next Generation EU) e nazionali (PNRR, Strategia Nazionale per le Aree Interne, SNSI). VANTAGGIO COMPETITIVO E COLLABORAZIONE RICERCA-INDUSTRIA (Art. 5 – Lettera A, comma 3) Il progetto ZEPHYRUS-R&I adotta un approccio fortemente orientato al trasferimento tecnologico e al consolidamento delle sinergie tra il mondo della ricerca e il sistema imprenditoriale, in particolare le PMI operanti nelle Regioni Meno Sviluppate. In ogni WP sono previste azioni concrete di prototipazione industriale, dimostrazione tecnologica e validazione in ambienti reali, che garantiscono un'elevata aderenza delle soluzioni proposte ai fabbisogni concreti del mercato e assicurano una rapida scalabilità e replicabilità delle innovazioni. L'approccio progettuale si basa su: - Living Lab territoriali, nei quali vengono testate soluzioni innovative in contesti reali: comunità energetiche (WP1), aziende agricole e distretti rurali (WP3), borghi e parchi naturali (WP6), aree urbane e costiere (WP5 e WP4); - Piattaforme digitali aperte e interoperabili, per la gestione e l'integrazione dei dati, il supporto decisionale e la cooperazione multistakeholder, come nel caso dei Digital Twin territoriali e delle piattaforme DSS sviluppate in WP1, WP3 e WP7; - Dimostratori e impianti pilota pre-commerciali, realizzati da PMI e startup per materiali rigenerativi (WP2), filiere circolari (WP8) e trattamenti ambientali (WP4); - Azioni strutturate di co-design e co-sviluppo, che coinvolgono fin dalle fasi iniziali gli attori della ricerca (università e CNR) e le imprese, in logica di codeterminazione degli output e dei percorsi di industrializzazione. La collaborazione ricerca-industria è articolata su più livelli: - Ricerca congiunta e sviluppo sperimentale, con attività condivise tra accademia, enti di ricerca e imprese su piattaforme integrate e moduli tecnologici; - Trasferimento bidirezionale della conoscenza, mediante strumenti di facilitazione tecnologica e capacity building, contratti di ricerca e attività di ricerca contrattuale; - Valorizzazione industriale dei risultati, attraverso: il deposito e lo sfruttamento congiunto di brevetti e licenze; - L'inserimento delle tecnologie in standard di prodotto e processo certificabili e riconosciuti a livello europeo (es. certificazioni ambientali, LCA, blockchain per la tracciabilità). Il vantaggio competitivo generato dalle soluzioni è misurabile in termini di: incremento della produttività per le imprese coinvolte (es. risparmio energetico, ottimizzazione dell'irrigazione, riduzione degli scarti); aumento dell'accesso ai mercati internazionali, grazie all'adozione di tecnologie

interoperabili, tracciabili e sostenibili; riduzione del time-to-market, grazie alla maturità tecnologica delle soluzioni (TRL 6-8) e alla disponibilità di ambienti di validazione reali.

RAFFORZAMENTO DELLE FILIERE TECNOLOGICHE (Art. 5 – Lettera A, Comma 4)

Ogni Work Package include obiettivi specifici per:

- Innovare prodotti e processi lungo la filiera, attraverso lo sviluppo e l'introduzione di tecnologie abilitanti (KETs);
- Potenziare la capacità di innovazione delle PMI, mediante accesso a piattaforme digitali, sensoristica, algoritmi di AI, soluzioni blockchain e materiali avanzati;
- Favorire l'integrazione con le catene di valore europee e globali, anche grazie all'adozione di standard tecnici, ambientali e normativi riconosciuti, validati attraverso analisi LCA/LCC e procedure di conformità.

Inoltre, il progetto prevede misure operative per:

- Accompagnare le PMI alla partecipazione a programmi europei come Horizon Europe, LIFE, Cluster EIT e Reti EEN, mediante attività di networking, workshop e supporto alla progettazione;
- Attivare processi di standardizzazione e certificazione, con il supporto di enti tecnici e organismi normativi, favorendo l'export e la competitività tecnologica;
- Aumentare la resilienza delle filiere locali, attraverso sistemi predittivi, ridondanza delle infrastrutture digitali, e strategie basate su economia circolare e adattamento climatico;
- Stabilizzare reti pubblico-private di innovazione territoriale, tramite la creazione di partenariati tra università, PMI, enti locali e stakeholder civici, per garantire continuità e replicabilità delle azioni anche oltre la durata progettuale.

Il progetto configura una architettura abilitante per lo sviluppo industriale avanzato nel Mezzogiorno, con impatti significativi sulla modernizzazione produttiva, sulla transizione digitale e verde delle filiere locali, e sul loro posizionamento strategico nel quadro dell'innovazione europea.

RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH (Art. 5 – Lettera A, Comma 6)

Il progetto è coerente con la transizione verde europea, secondo i principi del DNSH (Do No Significant Harm) e con l'applicazione sistematica di analisi LCA (Life Cycle Assessment) e LCC (Life Cycle Costing) nei processi di innovazione: WP2 sviluppa materiali rigenerativi upcycled da scarti agricoli e industriali per l'edilizia climate-positive; WP4 implementa un sistema modulare mobile per il trattamento dell'inquinamento marino (microplastiche, PFAS), con materiali assorbenti innovativi; WP8 promuove la bioeconomia circolare nella filiera agroalimentare, con bioconversione di scarti e recupero di molecole ad alto valore aggiunto.

Inoltre, tutti i WP sono allineati con gli SDG (Obiettivi di Sviluppo Sostenibile) dell'Agenda 2030 (es. SDG 7, 11, 12, 13, 14).

OBIETTIVI TRASVERSALI E IMPATTI ATTESI (art. 6)

In riferimento all'Articolo 6 della Manifestazione di Interesse, il progetto "ZEPHYRUS - R&I" è strutturato per rispettare pienamente le disposizioni normative in materia di aiuti di Stato e si conforma a quanto stabilito dal Regolamento (UE) n. 651/2014, art. 25, sia per le attività di ricerca industriale (lett. b, comma 2) sia per quelle di sviluppo sperimentale (lett. c, comma 2). Il partenariato del progetto, composto da soggetti pubblici e privati, è stato selezionato in modo da massimizzare l'impatto dell'intervento, garantendo al contempo l'eleggibilità e la correttezza del sostegno pubblico, come stabilito dalla Comunicazione della Commissione Europea (2022/C 414/01) per quanto concerne il finanziamento di attività a prevalente carattere non economico.

CONFORMITA' AL REG. (UE) N. 651/2014

Il progetto prevede attività che rientrano espressamente tra quelle ammissibili ai sensi dell'articolo 25 del Regolamento 651/2014, e sarà attuato nel rispetto delle intensità di aiuto previste al comma 5 del medesimo articolo. Tali intensità sono:

- Ricerca industriale: 50% (grande impresa), 60% (media impresa), 70% (piccola impresa)
- Sviluppo sperimentale: 25% (grande impresa), 35% (media impresa), 45% (piccola impresa)

Alle intensità base possono essere applicate maggiorazioni previste al comma 6 dell'art. 25, fino a un massimo pari all'80% dei costi ammissibili, se sussistono le seguenti condizioni:

- Collaborazione effettiva tra imprese e organismi di ricerca;
- Ampia diffusione dei risultati;
- Coinvolgimento transnazionale o intersettoriale.

Queste condizioni sono tutte soddisfatte dal progetto ZEPHYRUS - R&I, poichè promuove: Collaborazione strutturata tra università, enti pubblici di ricerca, PMI e grandi imprese; Diffusione pubblica e accessibile dei risultati scientifici e tecnologici; Interdisciplinarietà e intersettorialità in tutte le azioni previste dai Work Package.

EQUILIBRIO TRA COSTI E INTENSITA' DI AIUTO

- Il piano finanziario del progetto dimostra coerenza tra:
- Tipologia di attività (ricerca industriale vs sviluppo sperimentale);
- Categoria di soggetto beneficiario (piccola, media o grande impresa, oppure organismo di ricerca).

INTENSITA' DI AIUTO

RICHIESTA Il progetto garantisce l'efficacia e l'economicità dell'intervento pubblico, selezionando in modo puntuale le azioni progettuali da realizzare con intensità massime compatibili con il quadro degli aiuti di Stato, senza superare le soglie previste e ottimizzando l'impiego dei fondi pubblici. La presenza di università, enti pubblici di ricerca, consorzi a prevalente capitale pubblico e PMI innovative garantisce la piena tracciabilità delle fonti di finanziamento e consente l'applicazione corretta delle regole sugli aiuti, differenziando l'intensità a seconda della natura del soggetto e della tipologia dell'attività svolta (economica o non economica). Nel complesso, il progetto ZEPHYRUS, in riferimento all'art. 6 della Manifestazione di interesse: - Rispetta pienamente i limiti e le maggiorazioni consentite dall'art. 25 del Regolamento 651/2014; - Distingue correttamente le attività economiche da quelle non economiche; - Assicura la coerenza normativa e la piena ammissibilità di tutte le voci di costo; - Favorisce l'accesso delle PMI a risorse pubbliche in modo conforme al principio di concorrenza leale; - Contribuisce alla crescita dell'ecosistema dell'innovazione nel Mezzogiorno senza distorsioni di mercato.

INCLUSIONE SOCIALE E OCCUPAZIONE L'approccio è fortemente partecipativo e inclusivo, incentrato sul coinvolgimento attivo di cittadini, PMI, enti locali e comunità territoriali: I Living Lab previsti (es. WP1, WP5, WP6) coinvolgono residenti, operatori locali e PA nella co-progettazione e sperimentazione delle soluzioni; Sono previste azioni mirate alla creazione di nuova occupazione qualificata, in particolare in ambito STEM, deep tech e green jobs; La strategia di parità di genere (in linea con Horizon Europe) promuove la presenza qualificata femminile in tutti i livelli del progetto, dalla ricerca al management, con Gender Equality Plan e target espliciti di partecipazione; Particolare attenzione è rivolta alle aree interne e ai territori marginalizzati, favorendo processi di empowerment e coesione territoriale.

OPPORTUNITÀ PER LE PMI Il progetto pone al centro la valorizzazione del potenziale innovativo delle PMI, attraverso: Coinvolgimento diretto delle imprese nei WP, in attività di sviluppo, test e validazione; Accesso a infrastrutture avanzate di ricerca e prototipazione, come impianti pilota, laboratori specializzati e piattaforme digitali; Opportunità di apertura a nuovi mercati, anche grazie all'allineamento delle tecnologie sviluppate con le normative europee in materia di sostenibilità, tracciabilità e interoperabilità; Attivazione di reti pubblico-private stabili, connessi a progetti PNRR (Tech4You, ECOSISTER, AGRITECH) e a cluster nazionali (CL.AN, GreenIT, BlueGrowth).

IMPATTI ATTESI Gli impatti attesi sono: - Tecnologici: incremento TRL, validazione in contesti reali, standardizzazione, API aperte. - Economici: nuovi modelli di business, aumento export PMI, attrazione investimenti. - Ambientali: riduzione CO₂, efficienza idrica ed energetica, ripristino ambientale. - Sociali: nuova occupazione, empowerment territoriale, governance partecipativa. - Strategici: rafforzamento delle reti locali e integrazione nei circuiti europei dell'innovazione.

Abstract di progetto, pubblicabile per attività di comunicazione e divulgazione. Executive summary del progetto come documento di orientamento per la fase di valutazione, nel quale vengano valorizzati gli aspetti di particolare interesse per quanto agli Art.5, lett. A), commi 3 e 4

12C11 – Parole chiave del progetto

➤ 12C11.1: Parole chiave associate al progetto

Smart Energy Community, Urban Regeneration, Sustainability, Ecosystems, Circular Economy, Climate Change

Inserire le parole chiave di riferimento per il progetto separate da punto e virgola “;”
200 car

12D - ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO: WORKPACKAGE, ATTIVITÀ, OBIETTIVI REALIZZATIVI, OBIETTIVI INTERMEDI, UNITÀ OPERATIVE COINVOLTE, ELEMENTI PER IL MONITORAGGIO

12D1 - Articolazione del progetto

Per ogni WP:

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP01

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP1 - Smart Renewable Energy Community & Digital Twin platform

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

SmartTwin4CER

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

FABIO

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

BRUNO

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

BRNFBA75M13A773R

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

fabio.bruno@unical.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3204258033

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP è strutturato per sviluppare un ecosistema digitale avanzato al servizio delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), fondato su un approccio data-driven, multi-vettore e orientato al Digital Twin (DT). Le attività si articolano in modo progressivo e interconnesso, garantendo una costruzione coerente e modulare della soluzione finale. L'obiettivo comune è contribuire alla digitalizzazione avanzata delle CER, creando uno strumento innovativo per l'autonomia energetica locale, l'efficienza operativa, la partecipazione degli stakeholder e la scalabilità del modello attraverso lo sviluppo di una piattaforma digitale (SmartCERPlatform) a servizio delle comunità energetica rinnovabile (CER) configurate secondo un modello multi-vettore (elettrico, termico,

mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico). Il WP è strutturato in numero cinque attività di ricerca industriale ed una attività di sviluppo sperimentale che contribuiranno in maniera sinergica al raggiungimento del risultato finale

1. Analisi degli asset energetici Questa attività fornisce la base conoscitiva tecnica e funzionale dell'infrastruttura energetica della CER e quindi funzionale alle attività A1.7 e A1.8: - Rilievo e caratterizzazione degli impianti di produzione (es. FV), accumulo (elettrico e termico), dispositivi di gestione e carichi. - Mappatura delle risorse locali secondo logiche multi-vettore (elettricità, calore, mobilità). Output: dataset strutturato per la simulazione energetica.

2. Analisi degli asset sociali Complementare all'analisi tecnica, quest'attività indaga le dimensioni sociali, comportamentali e organizzative della comunità e quindi anch'essa funzionale alle attività A1.7 e A1.8: - Mappatura degli attori (prosumer, enti pubblici, cittadini, imprese) e dei loro profili energetici e decisionali. - Valutazione della propensione alla partecipazione attiva, modelli di governance e motivazioni. Output: mappa interattiva socio-comportamentali da integrare nei modelli digitali e nei meccanismi di ottimizzazione.

3. Modello virtuale di un sistema di accumulo VRFB (Vanadium Redox Flow Battery) Questa attività sviluppa un modello dinamico digitale e virtuale di una tecnologia di accumulo innovativa che verrà integrato nel modello DT della CER (A1.5): - Simulazione del comportamento elettrochimico e termico. - Integrazione nel sistema energetico della CER per scenari di ottimizzazione e resilienza. Output: modello plug-in per il Digital Twin della CER, validato su dati reali o semi-sintetici.

4, 5 e 6. Modello virtuale del sensore avanzato e di una rete di sensori per la rivelazione di perdite di idrogeno Queste attività saranno condotte in sinergia con l'obiettivo di modellare una rete IoT avanzata per il monitoraggio distribuito da integrare nella piattaforma SmartCERPlatform (A1.8): - Definizione dell'architettura di rete (topologia, protocolli, frequenza, copertura). - Simulazione del flusso dati, latenza, affidabilità e gestione delle anomalie. Output: modello virtuale della rete di sensori, da integrare nella piattaforma per la gestione in tempo reale.

7. Sviluppo e implementazione del Modello Digital Twin della CER Questa è l'attività centrale, in cui si federano i modelli virtuali e i dati reali per creare un gemello digitale dinamico e predittivo della CER: - Integrazione dei modelli energetici, sociali, di accumulo e sensoristica. - Sviluppo delle funzionalità di simulazione, previsione e supporto decisionale. - Validazione con scenari d'uso realistici (es. peak shaving, demand response, autoconsumo collettivo). Output: DT operativo della CER, base per tutte le applicazioni gestionali e strategiche.

6. Progettazione e sviluppo della piattaforma digitale Ultimo step, in cui il Digital Twin viene incorporato in un'infrastruttura software scalabile e user-friendly: - Backend per gestione dati, modelli, eventi e flussi predittivi. - Dashboard e interfacce per utenti finali e operatori della CER. - Meccanismi di scalabilità, interoperabilità (standard API, protocolli) e sicurezza. Output: piattaforma digitale completa, in grado di supportare pianificazione, monitoraggio, governance e ottimizzazione delle CER.

Relazioni e sinergie tra le attività - Le attività 1 e 2 forniscono il substrato informativo (tecnico e sociale) su cui si fondano i modelli. - Le attività 3, 4, 5 e 6 sviluppano moduli verticali specializzati, che rappresentano componenti chiave nel comportamento della CER. - L'attività 7 agisce come nodo di integrazione, trasformando l'insieme di modelli e dati in un sistema coerente e dinamico (Digital Twin). - L'attività 8 finalizza lo sviluppo in un ambiente operativo e accessibile, garantendo fruibilità, controllo e impatto reale.

➤ 12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP

Il WP ha come obiettivo lo sviluppo e la validazione con dati reali di una piattaforma digitale a servizio delle comunità energetica rinnovabile (CER) configurate secondo un modello multi-vettore (elettrico, termico, mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico) quale strumento informatico pensato per supportare la pianificazione, la gestione, il monitoraggio e l'ottimizzazione delle attività di una CER. La piattaforma consente a cittadini, imprese, enti pubblici e produttori locali di energia di collaborare per produrre, condividere e consumare energia da fonti rinnovabili in modo efficiente e trasparente. La piattaforma è supportata da un modello Digital Twin della CER ossia una replica digitale dinamica e interattiva della comunità energetica reale, che integrando dati da sensori avanzati, sistemi di storage short (batterie a litio e a flusso

(VRFB)) e long (accumulo termico e sistemi ad idrogeno) term, impianti di generazione (solare, eolico e geotermico) consente di abilitare simulazioni predittive, monitorare, analizzare e ottimizzare in tempo reale (o quasi) il funzionamento della comunità energetica stessa, nonché fornire un supporto decisionale per la gestione strategica della stessa. Permette test, ottimizzazione e deployment rapido di nuove tecnologie di accumulo, incrementando resilienza e flessibilità delle comunità energetiche e supportando la gestione della rete elettrica offrendo nuova capacità di flessibilità per garantire la stabilità di rete in condizione critiche. La piattaforma gestisce diverse tecnologie di accumulo energetico Short-term e Long term, monitorando in modo continuo lo stato di carica (SoC), lo stato di salute (SoH) e altri parametri operativi critici (temperature, cicli di carica/scarica, efficienza, capacità residua). Tali parametri saranno configurabili e visualizzabili all'interno della piattaforma, permettendo un controllo avanzato e personalizzato dei sistemi di storage. La piattaforma integra una suite di strumenti digitali e pratiche di governance per la partecipazione attiva dei cittadini e stakeholder, gestione trasparente delle risorse comunitarie e comunicazione degli impatti ambientali/sociali tramite dashboard interattive favorendo nuovi modelli di governance e incentiva comportamenti virtuosi con logiche di gamification. Gli obiettivi realizzati (OR) specifici di WP sono: Linea di attività A1.1 OR1.1 Integrare scenari previsionali per valutare l'impatto delle scelte infrastrutturali su scala di territorio. Linea di attività A1.2 OR1.2 Stimolare la partecipazione attiva attraverso strumenti di gamification, engagement e trasparenza nella governance. OR1.3 Promuovere l'efficienza energetica, la riduzione della povertà energetica e la coesione territoriale. Linea di attività A1.3/A1.4/A1.5/A1.6/A1.7 OR1.4 Fornire strumenti per la simulazione tecnica ed economica delle configurazioni CER, includendo fonti rinnovabili, sistemi di accumulo (elettrici e termici), mobilità elettrica e profili di consumo. OR1.5 Consentire il monitoraggio in tempo reale dei flussi energetici, dello stato degli impianti e dei comportamenti degli utenti. OR1.7 Ottimizzare la condivisione dell'energia tra prosumer e consumer secondo logiche di aggregazione, flessibilità, e autoconsumo collettivo. OR1.8 Includere algoritmi predittivi e strumenti di decision support per l'operatore della CER. OR1.9 Modellare e gestire vettori diversi (elettricità, calore, freddo, mobilità elettrica), favorendo la coupling energetico e massimizzando l'autosufficienza locale. Linea di attività A1.8 OR1.10 Adottare standard aperti e interoperabili (es. IEC, OCPP, OPC-UA) per garantire compatibilità con sistemi e dispositivi eterogenei. OR1.11 Fornire interfacce intuitive per cittadini, amministratori locali e PMI, con dashboard personalizzate su impatti ambientali, benefici economici e comportamenti virtuosi. OR1.12 Offrire un modello digitale di riferimento per enti locali, ESCO, consorzi e comunità interessati ad avviare o potenziare una CER. OR1.13 Strutturare la piattaforma secondo un'architettura modulare e scalabile, replicabile in contesti urbani, rurali e industriali. OR1.14 Contribuire alla decarbonizzazione e all'incremento delle fonti rinnovabili locali. OR1.15 Rafforzare la transizione digitale nei settori energia e pubblica amministrazione.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

Lo sviluppo della SmartCERPlatform mira a generare impatti significativi in linea con obiettivi PNRR e Green Deal sotto il profilo ambientale, economico, sociale e tecnologico, abilitando un modello evoluto di gestione dell'energia basato su efficienza, partecipazione e sostenibilità: 1. Supporto alla pianificazione energetica locale 2. Gestione operativa ottimizzata e intelligente 3. Integrazione multi-vettoriale e interoperabilità 4. Empowerment dei cittadini e degli stakeholder 5. Replicabilità e scalabilità del modello

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, ISTITUTO NANOSCIENZE SEDE SECONDARIA MODENA, DIPARTIMENTO DI ENERGIA, Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili, ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

UNICAL è responsabile delle attività dell'HUB TECH4YOU per gli impianti pilota PP2.1.1 e PP2.5.2 per la specifica parte dei sistemi di previsione di potenziale geotermico superficiale. UNIBAS è responsabile delle attività dell'HUB TECH4YOU per impianto pilota PP2.1.1 per la specifica parte delle strategie di engagement ed empowerment. POLIMI è responsabile delle attività dell'HUB MUSA per l'impianto pilota M3.1. CNR è responsabile delle attività dell'HUB ECOSISTER per l'impianto pilota HYTS.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

A1.1 – Il servizio di consulenza ha per oggetto lo svolgimento di un'attività di ricerca contrattuale specialistica finalizzata alla progettazione, sviluppo e implementazione di una banca dati (archivio digitale strutturato) dedicata alla raccolta, classificazione e analisi di informazioni relative alle risorse rinnovabili (solare, eolico, geotermico). L'attività sarà svolta da soggetti con comprovata esperienza nel settore energetico, nella gestione di dati ambientali e tecnologici, e nella modellazione dei flussi informativi per sistemi energetici complessi. A1.2 - Il servizio consiste nello svolgimento di un'attività specialistica di ricerca contrattuale, con l'obiettivo di selezionare e gestire gli strumenti contrattuali necessari per l'attuazione di strategie di empowerment rivolte ai membri della CER comprendente un'analisi della normativa e degli strumenti contrattuali, lo sviluppo di una strategia di empowerment. L'attività sarà condotta da un ricercatore senior specializzato in modelli di governance partecipata nel settore energetico. A1.5 - Il servizio consiste nello svolgimento di un'attività specialistica di ricerca contrattuale, con l'obiettivo di supportare la modellazione virtuale di una rete di sensori integrata in un sistema di accumulo energetico basato su idrogeno, mediante la caratterizzazione sperimentale e validazione dei principali parametri fisico-tecnici e funzionali. L'attività sarà condotta da esperti nel campo dell'ingegneria energetica, sensoristica avanzata e modellazione dei sistemi complessi. A1.6 - Il servizio di consulenza ha per oggetto lo svolgimento di attività di ricerca contrattuale specialistica a supporto della realizzazione, calibrazione e validazione di un modello virtuale avanzato (digital twin) di una rete di sensori intelligente destinata al monitoraggio in tempo reale di un sistema di accumulo energetico a base di idrogeno. L'attività sarà svolta da figure con competenze nei settori della sensoristica, modellazione fisico-matematica, simulazione numerica, data fusion e tecnologie per l'idrogeno. A1.7 - Il servizio di consulenza riguarda lo svolgimento di un'attività di ricerca contrattuale ad alta specializzazione finalizzata alla validazione tecnico-scientifica del modello Twin4CER e alla sua integrazione funzionale nella piattaforma digitale SmartCERPlatform, dedicata al monitoraggio, gestione e ottimizzazione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). Il servizio rappresenta un tassello chiave per l'implementazione di strumenti digitali intelligenti e interoperabili, volti a ottimizzare la gestione energetica decentralizzata e aumentare la resilienza delle CER, in linea con le strategie di transizione ecologica, digitalizzazione e innovazione tecnologica promosse dal Green Deal europeo e dal PNRR. L'attività sarà svolta da figure con competenze nei settori della costruzione e validazione di modelli predittivi (data-driven e fisico-matematici), progettazione e sviluppo software con particolare riferimento a sistemi distribuiti, cloud e IoT, dell'integrazione di modelli e algoritmi in piattaforme digitali complesse, della conoscenza di API REST, protocolli di comunicazione industriale (MQTT, Modbus, OPC UA), e delle architetture software per piattaforme smart energy / energy management systems (EMS). A1.8 – Il servizio di consulenza ha per oggetto lo svolgimento di attività specialistiche di progettazione dell'architettura software e sviluppo front-end di una piattaforma digitale finalizzata alla gestione, analisi e visualizzazione interattiva di dati complessi (es. energetici, ambientali, industriali). Il servizio rappresenta un tassello fondamentale per la digitalizzazione dei processi decisionali e per la valorizzazione dei dati in contesti complessi, contribuendo allo sviluppo di soluzioni digitali avanzate per l'energia, l'ambiente, la mobilità o altri settori strategici. L'attività sarà svolta da figure con competenze nei settori della progettazione di architetture software modulari, scalabili, della realizzazione di

interfacce responsive e compatibili con vari dispositivi e browser ed integrazione front-end con back-end.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

KPI1.1: Percentuale di autoconsumo collettivo Valore base (M0) - 40% Condizione pre-progetto, senza ottimizzazione Valore Intermedio (M12) – 60% Dopo prima fase di integrazione modelli DT e storage Valore Finale (M24) > 75% Con piattaforma pienamente operativa e aggregazione flessibilità KPI1.2: capacità predittiva degli algoritmi AI Valore base (M0) - 60% Basata su metodi statici Valore Intermedio (M12) – 70% Implementazione modelli predittivi AI su dati reali Valore Finale (M24) > 80% Ottimizzazione con dati in tempo reale e apprendimento continuo

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP02

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP2 - Regenerative and upcycling design for circularity through Carbon-Storage Materials

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

ReUP_CC

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Mariateresa

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Russo

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3476900105

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP avanza le ricerche e le innovazioni prodotte con le attività degli Ecosistemi dell'Innovazione dai soggetti componenti il team e le loro esperienze di ricerca di sviluppo sperimentale svolte presso laboratori di ricerca strumentali propri o di infrastrutture riferibili. L'ambito di ricerca è rintracciabile nella SNSI (Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente) nell'Area Tematica - Industria Intelligente e sostenibile, energia e ambiente, Traiettorie di Sviluppo_ Materiali innovativi ed ecocompatibili, Tecnologie per biomateriali (...), attraverso le KETS sui materiali avanzati e il manufacturing avanzato. L'obiettivo generale è indirizzato al design di nuovi prodotti da nuovi materiali circolari da impiegarsi in ambito edilizio (in condizioni di retrofit per edifici esistenti e di alte prestazioni a regime positivo per edifici ex novo) con riferimento a sistemi di involucri adattivi realizzati con componenti ibridi stratificati (membrane interposte e esterne, pannelli fibrorinforzati e rivestimenti, schiume, sistemi green, pellicole fv, malte e agglomerati) provenienti da filiere del riciclo e dell'upcycling (scarti e sfridi di lavorazioni), non solo del settore delle costruzioni, ma anche del tessile, delle plastiche, dell'agro-alimentare, della vegetazione e dei processi di trasformazione e lavorazione chimica, meccanica e biologica (nanopolveri, gas, etc). Con la possibilità di controllarne il design dei componenti e il ciclo di vita in fase di pre-design e design e di servizio, con approccio digitale rigenerativo e parametrico e di tipo analitico, al fine di valutare lo standard di stoccaggio della CO₂, su benchmarks prestazionali riferibili a scenari di cambiamento climatico in regime di neutralità climatica e carbonica (2030, 2050). L'attività integra l'utilizzo del BIM quale tecnologia abilitante trasversale a supporto della progettazione rigenerativa e del controllo del ciclo di vita dei componenti edilizi carbon-storage e upcycled. Il BIM consente la codifica e gestione digitale di dati prestazionali, ambientali e di filiera, la generazione di modelli parametrici adattivi e la costruzione dei Digital Product Passport in coerenza con il regolamento ESPR. L'approccio BIM-DPP favorirà l'interoperabilità e la gestione dinamica delle informazioni lungo l'intero ciclo di vita edilizio e di prodotto. La selezione e la caratterizzazione di materiali circolari classificabili come biogenici (BM) e/o biobased (BBM), si colloca in un contesto politico e ambientale definito da iniziative come il Green New Deal dell'UE e il New Action Plan for the Circular Economy, dei materiali circolari, mirando a contribuire al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica attraverso l'impiego di materiali bio-based: - Sequestro di Carbonio: Sia i BM che i BBM assorbono CO₂ durante la crescita, immagazzinandola nella loro biomassa, riducendo così le emissioni complessive di gas serra e catturandolo dall'atmosfera. - Energia Incorporata Inferiore: La produzione di materiali bio-based richiede generalmente meno energia rispetto ai materiali convenzionali, contribuendo alla riduzione delle emissioni di gas serra nel loro ciclo di vita. - Isolamento Termico ed Efficienza Energetica: Materiali isolanti bio-based come hempcrete, cellulosa e lino offrono un'ottima capacità di isolamento termico, riducendo il bisogno di energia per il riscaldamento e il raffreddamento. - Circular Design: La biodegradabilità e riciclabilità dei materiali bio-based promuovono un modello circolare, riducendo gli impatti ambientali legati allo smaltimento dei rifiuti. Alcuni studi dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, ABITAlab (C. Nava, D. Lucanto, 2024), analizzano l'uso di materiali biogenici e bio-based in diversi settori, dalla costruzione all'abbigliamento, evidenziando soluzioni sostenibili e circolari. Tra questi, si trovano materiali come micelio, bioresine, bamboo e alternative ecologiche alla pelle, impiegati per isolamento, rivestimenti, componenti architettonici e strutturali. Le applicazioni si distinguono per la riduzione dell'impronta di carbonio, la biodegradabilità, la personalizzazione e il basso impatto produttivo. La progettazione e il design di dimostratori di involucro in scala quali dispositivi per la decarbonizzazione integrano tecnologie digitali per migliorare la precisione ed efficienza, seguite da monitoraggi continui per valutare gli impatti ambientali e socio-tecnici. I risultati evidenziano l'efficacia del dimostratore sistema di involucro nella riduzione delle emissioni di carbonio, agendo come significativo sink di carbonio negli ambienti urbani del Mediterraneo, dimostrando il potenziale del sistema di involucro aRE UP, come soluzione scalabile per la decarbonizzazione

urbana. Attraverso l'approccio del Regenerative Digital Design, su scenari di cambiamento climatico, si affronta il punto di crossover identificato nel 2037 come sfida del superamento della massa antropogenica rispetto alla biomassa vivente, con la progettazione e realizzazione di un dispositivo ibrido integrante biomassa e massa antropogenica, con alte capacità di produrre alternative di sistema tecnologico e ambientale, con involucri adattivi su edifici in contesti differenti. L'implementazione del sistema di involucro rappresenta un avanzamento significativo nella ricerca di soluzioni per involucri esistenti e nuovi, di edifici a zero emissioni di carbonio (NZeb) o positivi, nel contesto mediterraneo alle differenti latitudini e localizzazioni, promuovendo una transizione verde socialmente sostenibile, ottenuta attraverso l'applicazione di tecnologie abilitanti (prototipazione e manufacturing da processi digitali) e tecnologie emergenti (upcycling, IoT) ai sistemi dimostratori. Il Dimostratore aReUp si configura come un sistema tecnologico dinamico che offre risposte prestazionali positive nelle differenti condizioni ambientali e climatiche. Il dimostratore viene considerato come un sistema tecnologico di "frontiera", il quale si adatta ed evolve interagendo con contesti urbani, ottimizzando le prestazioni complessive in variazioni climatiche, fisiche, funzionali e sociali. Questo sistema opera su un livello di funzionamento aperto e liminale, esprimendo i tratti innovativi tipici dell'Ecodesign. Un aspetto distintivo è la sua capacità di modificare e ottimizzare le componenti durante la fase di utilizzo, promuovendo il riciclo e il riutilizzo dei materiali in nuove configurazioni. La sperimentazione di ricerca si concentra sulla progettazione integrata e la prototipazione ibrida di moduli contenenti diversi tipologie di materiali da upcycling, biobased e biogenici con possibile greening o fv integrato verticale. Questo approccio ottimizza il design ecologico attraverso tecnologie di chiusura verticale, favorendo prestazioni tecnologiche elevate e aumentando l'efficacia nello stoccaggio di CO₂ e la mitigazione delle emissioni. Inoltre, si esplorano approcci di design circolare per migliorare l'adattabilità e la sostenibilità delle trasformazioni architettoniche e urbane, estendendo l'Ecodesign a soluzioni bioecologiche con minimo impatto ambientale sugli spazi liminali esterni. Esperienze del team di ricerca con riferimento a dimostratori del tipo sono: <https://www.abitalab-unirc.com/grs>. Tutte le attività del WP concorrono a proporre nuovi scenari di prodotti e processi sui materiali e componenti circolari, collocando la loro selezione, caratterizzazione, descrizione in passaporto dei materiali, prototipazione, una nuova catena simbiotica ad alta capacità di cattura di CO₂, in grado di fornire al settore avanzato dell'edilizia NZEB, capacità di avanzare nel settore dello smart manufacturing e del circular design con riferimento allo stoccaggio dei gas climalteranti in atmosfera, con la possibilità di monitorarne il comportamento in servizio attraverso la sensoristica e la lettura dei dati in tempo reale su piattaforme IoT.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Gli obiettivi realizzativi attesi, da validare attraverso le attività dei deliverables, divengono in sintesi: OR1) Sviluppo di prototipi di componenti ad alte prestazioni carbon-storage e in upcycling. OR2) Componenti di involucro adattivo prodotti dalla sperimentazione in laboratorio (componenti ibridi con componenti bio-based, biogenici e in upcycling). OR3) Dimostratori con prestazioni per "edifici positivi" ad alto stoccaggio di CO₂ dal ciclo di vita controllato in fase di design e di servizio. Con riferimento ai deliverables si riferiscono come di seguito con l'indicazione della loro esecuzione: D2.1 - Technology Mapping and baseline TRL Assessment _ DIGITAL ATLAS, si riferisce ad OI2.1 con Attività A2.1 e A2.2 D2.2 - Design Innovation Products to address KETs and Smart Strategy _ DIGITAL PASSAPORT si riferisce ad OI2.2 con Attività A2.1, A2.3; A2.4; A2.8; A2.10 D2.3 - Carbon Storage Materials portfolio with Regenerative and Upcycling Approach _ CARBON STORAGE PORTOFOLIO MATERIALS si riferisce ad OI2.3 con Attività A2.1; A2.5; A2.6; A2.7; A2.9

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

L'importanza dei materiali biogenici e bio-based, integrando innovazioni in chiave di transizione ecologica e digitale, spingono la transizione industriale verso una riduzione significativa delle emissioni di CO₂, promuovendo l'efficienza energetica e i processi rigenerativi positivi. Le attività

di R&S sono essenziali per superare le sfide legate alla durabilità, standardizzazione e scalabilità dei materiali biogenici e per i materiali bio-based, l'ottimizzazione dei processi produttivi.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA, Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività, AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Università Mediterranea di Reggio Calabria, VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL, Tera Srl, Aliquid srl

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le Unità operative coinvolte nel progetto appartengono ai team che hanno condotto attività di ricerca e sviluppo sperimentale negli Ecosistemi dell'Innovazione _Progetto PNRR. Con riferimento a T4Y, le OdR UNIRC, UNIBAS, UNICAL; con riferimento ad ECOSISTER, il CNR ISOFS e con riferimento a MUSA, l'OdR UNIMIB con le PMI ALIQUID, TERA e VESvevo Srl. Tutte le UO hanno condotto attività con riferimento ai temi della proposta di progetto "Regenerative and upcycling design for circularity through Carbon-Storage Materials"

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il Budget è formulato con riferimento alle attività svolte dalle UO, considerando l'intensità delle operatività delle stesse quando responsabili/leader, ma anche per il contributo che possono apportare negli obiettivi intermedi del progetto operando con diverse UO. Il Team ha optato per non impegnare risorse in acquisto di Attrezzature, poiché in continuità con quanto ancora in corso e già infrastrutturato con l'attività degli Ecosistemi dell'Innovazione, si possono impegnare le risorse e i know how per avanzare nelle attività, con l'uso di macchine e strumentazioni in dotazione dei laboratori di riferimento delle UO. Quindi le UO che hanno la presenza di personale PNRR, la cui formazione e esperienza per gli Ecosistemi dell'Innovazione è risultata essere incisiva nel raggiungimento di TRL e prodotti dalle attività di ricerca e sviluppo, possono impegnare il costo riferito alla continuità dell'arruolamento, così come le attività di consulenza si possono riferire alla necessità di personale in grado di aumentare l'efficacia delle attività verso il raggiungimento di un TRL superiore, con riferimento agli obiettivi intermedi. Il team inoltre con riferimento alle spese generali impegnerà una buona parte della quota destinata all'acquisto di materiale che evidentemente risulta fondamentale nelle attività previste per test e sperimentazioni. I costi assorbiti dal personale interno prevedono la capacità dello stesso di svolgere alcune attività soprattutto nelle fasi di avvio delle attività e di monitoraggio di avanzamento del WP e di rendicontazione tecnico-scientifica per i prodotti conseguiti, parimenti nelle attività di disseminazione della ricerca, nelle fasi intermedie e finali.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Monitoraggio WP: 3 KPI definiti, 2 di management e 1 di rendimento con Indicatori (I). (I) TEMPO: Rispetto scadenze per deliverable e obiettivi (base: mese avvio/rilascio da progetto; finale: rilascio effettivo). Revisione DOC.TIMELINE (I) EFFORT: Efficacia personale/consulenti (base: costi da budget; finale: spesa rendicontata). REVISIONE DOC.BUDGET (I) PRODOTTO: Prodotti realizzati vs obiettivi (base: zero; finale: prodotti previsti da test). DOC verifica PASSAPORTO DIGITALE KPI con REPORT intermedio per (I) misurati per attività con OI a 12 mesi.

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP03

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP3 - Smart Agro-Sensing & Decision Support Platform

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

SAGE

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Domenico

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Guida

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

GDUDNC89H10G273B

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

+393397295612

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

(UNICAL) Le attività dei task in capo all'UNICAL sono incentrate sul potenziamento delle capacità previsionali relative a precipitazioni e temperature, con orizzonti temporali che vanno dal breve al lungo termine, al fine di ottimizzare la gestione delle risorse idriche. La prima attività (3.1) mira allo sviluppo di nuovi modelli stagionali basati su tecniche di intelligenza artificiale (AI), in grado di superare in accuratezza quelli elaborati in precedenti progetti PNRR. Questi modelli AI, applicati direttamente alle serie storiche di dati osservativi, permetteranno un miglioramento della risoluzione spaziale attraverso interpolazione e saranno validati confrontandone le prestazioni con quelle di un modello fisico/statistico esistente, basato sul downscaling di un modello globale e successiva bias correction. La seconda attività (3.2) prevede l'implementazione di una piattaforma digitale integrata (Multi-forecast) in grado di offrire previsioni meteorologiche e idrologiche multi-scala, includendo anche le previsioni stagionali AI-based sviluppate nell'attività 3.1. La piattaforma sarà personalizzabile in base alle esigenze degli utenti e fornirà informazioni sia a scala regionale

che locale, integrando i dati previsionali con sistemi di monitoraggio e gestione delle risorse idriche. In tal modo, essa fungerà da strumento decisionale per migliorare l'uso delle riserve idriche disponibili e costituirà un supporto trasversale alle attività dell'intero WP3. (UNIBAS) Il task si propone di validare, consolidare e scalare un sistema integrato per la gestione efficiente e sostenibile della risorsa idrica in agricoltura, capitalizzando i risultati ottenuti nel progetto "Smart Water" (PNRR – PP 3.3.1) e rafforzando l'interoperabilità tra la piattaforma digitale Smart Water (SWAP), il sistema di supporto alle decisioni IRRIFRAME e la sensoristica IoT di campo. Le attività del WP sono strutturate in modo sinergico e complementare, al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi comuni: ottimizzare la gestione irrigua, ridurre l'impronta idrica, migliorare la resilienza climatica e fornire uno strumento digitale interoperabile e scalabile, in particolare per i consorzi irrigui e le aziende agricole del Sud Italia. La prima attività riguarda l'analisi funzionale della piattaforma Smart Water e del DSS IRRIFRAME integrato con reti di sensori IoT. Questa fase iniziale è fondamentale per comprendere appieno le funzionalità esistenti, individuare le potenzialità di miglioramento e definire le modalità ottimali di integrazione dei diversi componenti del sistema. L'attenzione si concentra sulla capacità del sistema di acquisire, elaborare e restituire informazioni utili alla gestione dell'irrigazione, tenendo conto delle diverse condizioni pedo-climatiche e colturali. La seconda attività prevede la validazione e calibrazione in campo della piattaforma SWAP nei siti pilota, selezionati in aree rappresentative dei contesti agricoli del Sud Italia. In questa fase si verifica il funzionamento integrato tra Smart Water, IRRIFRAME e sensoristica, assicurando l'affidabilità e l'adattabilità del sistema in condizioni reali e diversificate. Inoltre, si concentra sulla validazione del modulo mappe climatiche, attraverso l'analisi comparativa tra equazioni ben note per la stima della domanda evapotraspirativa (ET₀) (es. Hargreaves e Penman-Monteith) a partire da dataset storico. Questa attività consente inoltre di testare l'interoperabilità tra i sistemi e ottimizzare il flusso bidirezionale dei dati per una gestione dinamica ed efficiente dell'irrigazione. Le mappe validate saranno rese consultabili sulla piattaforma Smart Water, abilitando una stima continua e localizzata della domanda irrigua. Nel loro insieme, queste attività concorrono alla realizzazione di un sistema digitale avanzato, solido e trasferibile, che risponde alle sfide poste dal cambiamento climatico e dalla crescente scarsità d'acqua, offrendo soluzioni concrete per l'innovazione tecnologica e la sostenibilità dell'agricoltura. (UNIRC) Le attività proposte camminano su due linee parallele accomunate dall'obiettivo finale che è quello di fornire un approccio comprensivo al monitoraggio con tecniche di AI al fine di produrre un sistema di supporto alle decisioni. Una linea si concentrerà sull'analisi di sistemi arabili policolturali in ottica di intensificazione agro-ecologica. L'altra si concentrerà su sistemi di tipo agroforestry e avrà come fine lo sviluppo, l'integrazione e la validazione in ambiente operativo reale di un sistema digitale per la tracciabilità del legno proveniente da sistemi agroforestali mediterranei, promuovendo un utilizzo sostenibile e circolare delle risorse lignocellulosiche. Le due linee si relazioneranno in maniera sinergica con le attività proposte dagli altri partner, integrando i diversi output proposti per una gestione organica dei due sistemi evidenziati. (BI-REX, MISTER, UNIBO, AGILAE): Il contributo congiunto di BI-REX, UNIBO, MISTER e della PMI Agilae nel WP3 si concretizza nello sviluppo e nella validazione di una linea pilota avanzata per la selezione ottimizzata della frutta, nell'ambito del progetto PODS. Le attività mirano a portare le tecnologie da TRL6 a TRL8, con dimostrazione in ambiente industriale e forte impatto sul tessuto produttivo del Sud Italia. BI-REX si occupa dell'integrazione e calibrazione di sensori commerciali per il monitoraggio della maturazione (es. etilene), garantendo acquisizione dati in tempo reale e interoperabilità con il sistema di gestione. Inoltre, coordina la validazione del sistema integrato composto da gripper elettroadesivi, sensori e visione artificiale, verificandone l'efficacia operativa e la scalabilità. MISTER è responsabile dell'ottimizzazione del sistema di monitoraggio della maturità, migliorandone le prestazioni tramite algoritmi deterministici e di machine learning, e definendo una procedura di selezione per frutto target. UNIBO si concentra sull'ottimizzazione del sistema di afferraggio, sviluppando polpastrelli elettro-adesivi e dita flessibili mediante simulazioni multifisiche e stampa 3D. Agilae svilupperà soluzioni avanzate di computer vision e modelli di Intelligenza Artificiale per il riconoscimento e la classificazione dei frutti, contribuendo al miglioramento continuo del sistema integrato. Le soluzioni saranno testate sul campo, garantendo validazione in condizioni operative reali. Le attività sono sinergiche e

integrate, convalidando un sistema completo e trasferibile per l'innovazione della filiera ortofrutticola.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Il WP3 intende realizzare i seguenti obiettivi: OR3.1 - implementazione di modelli per le previsioni stagionali di piogge e temperature basati su tecniche di intelligenza artificiale, le cui prestazioni verificate sulle osservazioni registrate per un periodo di tempo congruo risultino più elevate di quelle ottenute con modelli precedentemente sviluppati nel precedente progetto PNRR. OR3.2 - implementazione di una piattaforma all'interno della quale sia possibile consultare l'intero ventaglio di prodotti previsionali a diverse scale temporali customizzate rispetto ai fabbisogni dell'utenza e finalizzate all'ottimizzazione dell'utilizzo delle riserve disponibili. OR3.3 - analisi delle funzionalità operative della piattaforma SWAP e del DSS IRRIFRAME, valutandone l'efficacia nell'integrazione con sensori IoT e l'utilità per la gestione irrigua di precisione. L'OR3.3 consentirà di individuare criticità e potenzialità, migliorando l'interoperabilità tra i sistemi e ponendo le basi per una calibrazione e validazione in campo, in vista della scalabilità e dell'adozione da parte degli stakeholder del settore agricolo. OR3.4 - validazione e calibrazione della piattaforma SWAP in campi pilota rappresentativi, verificandone l'integrazione con IRRIFRAME e sensori IoT. Si intende validare anche il modulo mappe climatiche, ottimizzando la stima dell'ET0 e garantendo interoperabilità e flussi informativi bidirezionali. L'OR3.4 mira a sviluppare un sistema solido, adattabile e scalabile per la gestione irrigua efficiente e resiliente nei contesti agricoli del Sud Italia. OR3.5 – consolidamento di tecnologie per il monitoraggio e la gestione di sistemi policolturali arabili mediterranei integrando gestione agronomica mirata all'intensificazione agro-ecologica e tecniche di AI ed image processing da dati telerilevati. L'obiettivo è fornire un sistema di supporto alle decisioni per la gestione di tali sistemi da parte degli operatori del settore attraverso l'ausilio di mappe di vigoria e identificazione di zone omogenee di gestione. OR3.6 – realizzazione di un sistema digitale di tracciabilità per la certificazione delle produzioni legnose dei sistemi agroforestry mediterranei, integrando dati qualitativi, architettura blockchain e interoperabilità con piattaforme digitali esistenti. L'obiettivo è garantire la tracciabilità dei lotti legnosi, favorendone la valorizzazione nei mercati della bioeconomia circolare. Gli obiettivi includono: adattamento del sistema a colture legnose fuori foresta, sviluppo di moduli di acquisizione e archiviazione dati, test operativi in contesti reali per tutta la filiera. OR3.7 - integrazione di sensori commerciali calibrati per il monitoraggio della maturazione della frutta nella linea pilota, garantendo acquisizione dati in tempo reale, interoperabilità con il sistema di gestione e affidabilità in ambiente industriale. OR3.8 - validazione del sistema integrato composto da gripper elettroadesivi, sensori e visione artificiale in ambiente industriale, dimostrandone l'efficacia operativa, la scalabilità e la capacità di migliorare qualità e produttività nella selezione ortofrutticola. OR3.9 - sviluppo e validazione di un'infrastruttura cloud-HPC per l'elaborazione avanzata dei dati raccolti dalla linea pilota PODS, abilitando analisi AI e supporto decisionale per la selezione ortofrutticola in tempo reale. OR3.10 - ottimizzazione delle prestazioni del sistema di monitoraggio della maturità della frutta basato su sensori commerciali già sperimentati, in termini di prestazioni nella selezione dei frutti, con ricorso ad algoritmi deterministici o di machine learning, per la messa a punto di una efficace procedura di selezione per frutto target. OR3.11 - ottimizzazione delle prestazioni del sistema di afferraggio della frutta basato su pinza robotica con dita flessibili e polpastrelli elettro-adesivi, in termini di: forza di presa, versatilità nella presa di frutti di dimensioni e tipi differenti, aumento dell'affidabilità e della durata. Questo verrà ottenuto mediante intense campagne sperimentali che includono la fabbricazione di dita flessibili e polpastrelli elettro-adesivi con forme e materiali differenti, la caratterizzazione della frutta da afferrare e l'esecuzione di prove di presa. OR3.12 - rilascio di un software operativo, completamente integrato nella linea PODS, dotato di modelli di Intelligenza Artificiale. Il sistema sarà in grado di effettuare analisi dei difetti. Il sistema includerà una dashboard decisionale, in grado di fornire report sull'efficienza della selezione e sulla qualità complessiva della frutta.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

Il WP3 mira a sviluppare soluzioni digitali avanzate per l'agricoltura sostenibile e la filiera agroalimentare, integrando AI, sensoristica e robotica. Gli OR previsti puntano a ottimizzare la gestione delle risorse idriche, migliorare la tracciabilità agroforestale e innovare la selezione ortofrutticola, contribuendo alla transizione green e alla resilienza climatica dei sistemi produttivi.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

MISTER SMART INNOVATION SCRL, Dipartimento di Ingegneria Industriale, Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, AGILAE SRL, BI-REX sede di Bologna, AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Università Mediterranea di Reggio Calabria, BI-REX - Sede di Palermo

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le UO coinvolte sono state selezionate in quanto già responsabili di progetti PNRR affini. Il WP3 valorizza le competenze maturate, integrando e potenziando i risultati ottenuti, in un'ottica di continuità, sinergia e trasferimento tecnologico verso soluzioni innovative e sostenibili.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

(UNICAL) Ai fini della realizzazione dell'attività A3.1.1 (Implementazione modelli di seasonal forecast basati su AI) si ritiene necessario ricorrere all'impiego di personale senior addetto alla ricerca per un effort di circa 181 ore/uomo, affiancato da personale junior addetto alla ricerca, un effort di circa 849 ore/uomo. A tali costi va aggiunta una quota forfettaria per le spese generali ed una spesa per la ricerca contrattuale a supporto dell'attività di modellazione quantificabile in circa 136 giorni/uomo previsti per un profilo di sviluppatore senior. Ai fini della realizzazione dell'attività A3.1.2 (Integrazione delle previsioni meteo-idrologiche multiscala sui domini di competenza) si ritiene necessario ricorrere all'impiego di personale senior addetto alla ricerca per un effort di circa 271 ore/uomo, affiancato da personale junior addetto alla ricerca, un effort di circa 1273 ore/uomo. A tali costi va aggiunta una quota forfettaria per le spese generali ed una spesa per la ricerca contrattuale a supporto dell'attività di modellazione quantificabile in circa 204 giorni uomo previsti per un profilo di sviluppatore senior. (UNIBAS) Il budget previsto risulta complessivamente adeguato alla realizzazione delle attività. Le risorse destinate al personale coprono l'impegno di figure scientifiche e tecniche altamente qualificate, con una quota specifica per personale PNRR dedicato al supporto operativo e gestionale del progetto, garantendo continuità e coerenza con gli obiettivi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. La restante quota è destinata a personale ordinario coinvolto nelle attività di coordinamento, analisi funzionale e supervisione scientifica. È prevista una quota per ricerca contrattuale destinata a consulenze altamente specialistiche per l'integrazione e la calibrazione della piattaforma SWAP con IRRIFRAME e la sensoristica IoT, oltre che per la validazione delle mappe climatiche. Tali fondi coprono l'elaborazione dati, supporto tecnico e validazione di campo, garantendo l'efficacia e la scalabilità del sistema. (UNIRC) Per l'attuazione delle attività previste, è necessario prevedere un'adeguata copertura dei costi legati all'impiego di personale contrattuale (ricerca contrattuale) dedicato alla gestione e allo sviluppo della componente informatica della piattaforma digitale. Tale figura lavorerà in stretta integrazione con il personale già operativo nell'ambito di precedenti progetti PNRR, contribuendo all'evoluzione e adattamento del sistema di tracciabilità per i contesti agroforestali. Sono inoltre previste spese per l'adeguamento e l'eventuale potenziamento della strumentazione diagnostica portatile già disponibile, oltre a un supporto consulenziale limitato per garantire la piena interoperabilità tra sistemi digitali e piattaforme esterne, come richiesto dall'attività. (BI-REX, MISTER, UNIBO, AGILAE) Il budget assegnato a BI-REX, UNIBO,

MISTER e Agilae è proporzionato alla complessità delle attività previste e alla maturità tecnologica attesa (TRL6→TRL8). BI-REX concentra le risorse su attività legate a sensoristica avanzata e validazione industriale, con investimenti in personale, ricerca contrattuale e spese generali per test su linea pilota. UNIBO destina il budget all'ottimizzazione del sistema di presa robotico, con costi giustificati da attività sperimentali e prototipazione. MISTER investe in algoritmi e integrazione sensori, con un bilanciamento tra personale e consulenze. Agilae, PMI innovativa, contribuisce con sviluppo AI e computer vision, con risorse mirate a test e validazione sul campo. La distribuzione dei costi è coerente con gli obiettivi e garantisce l'efficacia del trasferimento tecnologico.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

KPI1: Numero di sistemi digitali integrati validati in campo – base 0, intermedio 2, finale 4. KPI2: TRL medio delle soluzioni sviluppate – base 5, intermedio 6, finale 8. KPI3: Numero di stakeholder coinvolti in attività di test e validazione – base 0, intermedio 5, finale 10.

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP04

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP4 - MARine Pollution Monitoring And Treatment

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

MaPMaT

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Alberto

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Figoli

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

FGLLRT70T26E463F

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

alberto.figoli@cnr.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

0984492058

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP4 si propone di sviluppare un sistema integrato e interdisciplinare per il monitoraggio e il trattamento degli inquinanti nelle acque costiere, combinando competenze di biologia animale ed ecotossicologia, sensoristica avanzata, intelligenza artificiale, materiali innovativi e tecnologie a membrana. Le attività previste sono tra loro interconnesse e contribuiscono nel loro insieme al raggiungimento degli obiettivi comuni di tutela e valorizzazione degli ecosistemi marini. A4.1 – Bio-Geo-monitoraggio marino, monitoraggio intelligente dei substrati, della qualità delle acque marine e del marine litter (UNICAL) Resp. scientifico: Prof.ssa Elvira Brunelli Questa attività prevede tre linee principali: 1) Bio-Geo-monitoraggio marino Questa attività fornisce le basi conoscitive geologiche, biologiche e tecnologiche necessarie per la valutazione dello stato di salute degli ecosistemi marini, la prevenzione e il trattamento delle acque contaminate attraverso lo sviluppo di un sistema modulare finalizzato all'analisi ambientale e della componente biotica e abiotica. La caratterizzazione tassonomica delle zoocenosi e l'utilizzo di specie bioindicatrici, vertebrati e invertebrati, permetterà l'individuazione delle soglie di inquinamento e del rischio ambientale. Lo sviluppo del sistema sarà preceduto da un'analisi globale ed integrale di dataset abiotici e biotici mediante l'utilizzo di software specialistici (QGIS, Aquaveo, QPS suite) finalizzata all'individuazione delle sorgenti, della dinamica di dispersione e degli effetti degli inquinanti. (DIBEST). 2) Monitoraggio intelligente della qualità delle acque marine Sulla base dei risultati ottenuti nei progetti pilota PP2.2.1 e GECOMAR, UNICAL-DCTC continuerà a sviluppare un sistema intelligente per il monitoraggio in tempo reale della qualità delle acque e la prevenzione dell'inquinamento da microplastiche, integrandolo con l'infrastruttura di campionamento e filtrazione di A4.2. L'impianto pilota, da installare a Cetraro (CS), sarà messo a regime fino a raggiungere un livello di maturità tecnologica TRL 8. Comprenderà componenti fisiche (come cuboat, sonde e hardware per la trasmissione dati) e una piattaforma digitale basata su intelligenza artificiale, che elaborerà i dati raccolti per interpretazioni e previsioni dei trend ambientali. (IDCTC) 3) Monitoraggio intelligente del marine macro litter Partendo da un sistema di visione subacqueo per ROV già sviluppato fino al TRL 8 nel progetto PP4.4.2 di Tech4You, sarà realizzato uno smart payload ottico-acustico per identificare e mappare in modo georeferenziato il marine macro litter sui fondali marini. Questo modulo, da integrare a bordo del ROV, utilizzerà sensori ottici e acustici insieme ad algoritmi di machine learning e data fusion per rilevare, classificare e mappare con precisione i rifiuti presenti sul fondale. (DIMEG) A4.2 – Monitoraggio ambientale ad alta risoluzione con ROV e sensoristica avanzata. (CNR-IRBIM) Resp. Scientifico: Dott.ssa Antonietta Specchiulli In questa attività, partendo dai risultati del progetto PNRR-Tech4You-Spoke 2, si intende eseguire monitoraggi ambientali approfonditi dell'ecosistema marino attraverso l'implementazione e ottimizzazione di un sistema ROV. Il ROV sarà dotato di sensori per la misurazione in tempo reale di variabili fisico-chimiche e biologiche (come CTD, CDOM, PAR, fluorescenza) e di un ecoscandaglio multibeam ad altissima risoluzione (MBES, es. Kongsberg Flexview). Questo permetterà di ottenere modelli digitali del fondale marino con risoluzione centimetrica, utili a identificare cambiamenti ambientali come erosione o sedimentazione. Inoltre, si effettueranno monitoraggi delle comunità bentoniche e ittiche attraverso rilievi video-fotografici e campionamenti mirati. A4.3 - Monitoraggio on-line con tecnologie spettroscopiche (CNR-IPCF) Resp. Scientifico: Dott. Pietro Giuseppe Gucciardi Questa attività si concentra sullo sviluppo di tecniche spettroscopiche integrate (UV-VIS, fluorescenza, Raman) per il monitoraggio in tempo reale dei contaminanti nelle acque. Utilizzando il know-how e la strumentazione del progetto PURE-ECOSISTER, si impiegheranno spettrometri compatti integrati in sistemi di prelievo campioni, preferibilmente in flusso continuo, per garantire acquisizioni quasi in tempo reale, sincronizzate tra le diverse tecniche. Saranno inoltre sviluppate metodologie statistiche avanzate e algoritmi di classificazione basati su reti neurali per analizzare gli spettri, calibrare e misurare i parametri. Infine, l'IPCF contribuirà anche alla progettazione del sistema di controllo online del

pilota e all'analisi microbiologica delle acque trattate. A4.4 - Implementazione di moduli adsorbenti (CNR-ISSMC) Resp. Scientifico: Dott.ssa Valentina Medri In questa attività si contribuirà all'implementazione dei moduli adsorbenti (geopolimeri e zeoliti) e di fotodegradazione di inquinanti dell'impianto pilota precedentemente sviluppato in PURE-Ecosister. A4.5 - Monitoraggio, trattamento acque e implementazione delle modifiche dell'impianto (CNR-ITM) Resp. Scientifico: Dott.ssa Teresa Poerio Questa attività si articola in tre linee principali: Monitoraggio delle microplastiche con drone a membrana (CNR-ITM): sarà utilizzato un drone subacqueo dotato di un sistema di filtrazione a membrana, già sviluppato in progetti precedenti, per campionare microplastiche. Il drone opererà in sinergia con una rete di sensori avanzati e un sistema di intelligenza artificiale per l'analisi dei dati. Trattamento delle acque con sistema a membrana integrato (CNR-ITM): si implementerà un sistema a membrana esistente, integrandolo con moduli fotoelettrocatalitici e adsorbenti a base di materiali zeolitici per degradare microinquinanti organici e contaminanti emergenti. Implementazione delle soluzioni progettate in A4.7: saranno apportate modifiche all'impianto prototipale PURE, per adattarlo ai nuovi obiettivi e contesti del progetto, a seguito della progettazione svolta in A4.7. A4.6 – Rimozione di inquinanti in matrici acquose (UNIFE) Resp. Scientifico: Prof.ssa Luisa Pasti L'Università di Ferrara svilupperà moduli fotoelettrocatalitici avanzati per la degradazione di microinquinanti organici. In parallelo, progetterà sistemi adsorbenti basati su materiali zeolitici, efficaci per la rimozione di contaminanti emergenti e microrganismi patogeni dalle acque marine. A4.7 – Progettazione del prototipo di depurazione acque (UNIPR) Resp. Scientifico: Prof. Roberto Montanari L'Università di Parma si occuperà di progettare l'upgrading dell'impianto modulare integrando le tecnologie di trattamento sviluppate nel WP, assicurando la compatibilità tra moduli come processi a membrana, adsorbimento e fotoelettrocatalisi. I sistemi così progettati saranno testati direttamente nelle aree costiere monitorate dal WP4, completando il ciclo integrato di monitoraggio, intervento e valutazione ambientale. Questo approccio sinergico consentirà di confrontare le soluzioni tecnologiche su scala reale, ottimizzare i processi di trattamento e sviluppare un modello scalabile e replicabile per una gestione sostenibile degli ecosistemi marini. A4.8 – Valutazione integrata di soluzioni tecnologiche per la transizione ecologica: mappatura, analisi di impatto e adattabilità ai contesti locali Resp. Scientifico: Dott. Marco Degani L'attività si propone di identificare e valutare tecnologie innovative nei settori energetico, ambientale e agricolo per supportare decisioni informate e favorire il trasferimento tecnologico verso modelli sostenibili. Si procederà con la mappatura e classificazione delle tecnologie in base a maturità, impatto e scalabilità, definendo criteri di valutazione condivisi con esperti e stakeholder. Verrà effettuata un'analisi multi-criterio con valutazione costi-benefici e delle barriere all'adozione. Il coinvolgimento degli stakeholder avverrà tramite workshop e focus group per raccogliere feedback su priorità e fattibilità. Infine, saranno prodotti report e schede sintetiche per agevolare l'uso dei risultati da parte di decisori pubblici e privati. Relazioni e sinergie tra le attività del WP4 Le attività del WP4 seguono un modello integrato e circolare che unisce monitoraggio, trattamento e validazione ambientale in un'unica piattaforma operativa. Ogni unità contribuisce con tecnologie specifiche in un approccio multidisciplinare e coordinato. Il monitoraggio biologico e sensoristico (A4.1, A4.2) fornisce dati ambientali integrati in una piattaforma di intelligenza artificiale per mappatura predittiva e supporto decisionale. Il drone subacqueo (A4.5) collega monitoraggio e trattamento, consentendo campionamento mirato e pre-filtrazione delle microplastiche. Le tecnologie di trattamento (membrane, adsorbimento, fotoelettrocatalisi – A4.4, A4.5, A4.6) sono integrate in un sistema modulare mobile (A4.7), operativo in aree costiere. Le tecnologie spettroscopiche (A4.3) assicurano il monitoraggio in tempo reale delle acque trattate. L'attività A4.8 fornisce valutazioni tecnico-economiche e analisi delle barriere per l'adozione delle soluzioni sviluppate.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Gli obiettivi realizzativi del WP4 sono i seguenti: OR4.1 – Mappa del rischio ambientale L'obiettivo consiste nella caratterizzazione biotica ed abiotica dell'area/e pilota; messa in opera e gestione del sistema monitoraggio. Individuazione, caratterizzazione ed evoluzione spazio/temporale degli inquinanti; valutazione dello stato di salute ambientale e realizzazione di

mappe di rischio ambientale Attività coinvolte: A4.1 OR4.2 – Implementazione sistema integrato per il monitoraggio della qualità dell'acqua Sviluppo e integrazione di un sistema avanzato composto da un drone subacqueo dotato di filtrazione a membrana, sensoristica multiparametrica e interfacce con piattaforme AI. Il sistema sarà in grado di eseguire campionamenti mirati, raccogliere dati in tempo reale, prevedere il trend temporale dei dati e interagire con i moduli di trattamento. Inoltre, sarà sviluppato un payload ottico-acustico per la rilevazione e mappatura georeferenziata del marine macro litter tramite tecniche di intelligenza artificiale. Attività coinvolte: A4.1, A4.3, A4.5 OR4.3 – Sviluppo di un sistema ROV con payload multispettrale intelligente L'obiettivo prevede la progettazione di un ROV (Remotely Operated Vehicle) dotato di tecnologie multispettrali intelligenti per il monitoraggio e l'identificazione di contaminanti e habitat sensibili, da utilizzare in sinergia con gli altri moduli. Attività coinvolte: A4.1, A4.2 OR4.4 – Implementazione di un impianto pilota integrato per la rimozione degli inquinanti È prevista l'implementazione e la messa in funzione di un impianto pilota mobile capace di combinare le varie tecnologie sviluppate nel WP (filtrazione, adsorbimento, fotocatalisi, sensoristica) per test su scala reale in siti contaminati. Attività coinvolte: A4.3, A4.4, A4.5, A4.6, 4.7 OR4.5 – Valutazione comparativa di almeno 20 tecnologie selezionate mediante approccio multicriterio e analisi delle condizioni abilitanti per la loro adozione. Per ciascuna tecnologia, saranno analizzati punti di forza, criticità e contesti ottimali di implementazione. L'obiettivo include anche l'identificazione di barriere normative e operative, e la proposta di scenari di adattamento alle realtà locali. Attività coinvolte: A4.5, A4.7, A4.8

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

IL WP4 mira allo sviluppo e validazione di tecnologie ad alto TRL per il monitoraggio avanzato e il trattamento di microinquinanti in ambiente marino, contribuendo alla transizione ecologica mediante soluzioni basate su sensoristica integrata, AI, materiali avanzati e processi a membrana, in coerenza con gli OR definiti.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Sede di Lesina, AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Istituto per la Tecnologia delle Membrane, Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali, Istituto per i Processi Chimico-Fisici, Fondazione Ecosister, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le Unità Operative coinvolte (CNR, UNICAL, UNIFE, UNIPR, Ecosister, sono attualmente responsabili di progetti PNRR attivi (Tech4You – PP 2.2.1, 2.3.1, 4.4.2; GECOMAR-Tech4You, PURE-Ecosister), assicurando continuità, coerenza scientifica, sinergia tecnologica e valorizzazione incrementale dei risultati già maturati.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

L'allocazione del budget è proporzionata alla complessità tecnico-scientifica delle attività e al TRL previsto (fino 8), articolandosi come segue: Consulenze tecniche specialistiche per supportare modellazione ambientale (GIS, oceanografia), sviluppo, addestramento e ottimizzazione di algoritmi AI per data fusion e riconoscimento automatico, microbiologica e scaling-up impiantistico (impianti a membrana, moduli fotocatalitici e adsorbenti). Apparati sperimentali e attrezzature da implementare, tra cui: payload multisensore (ottico/acustico) per ROV, sensori CTD, CDOM, MBES ad alta risoluzione, camere ottiche, moduli fotocatalitici, impianti pilota mobili per

trattamento in situ. Risorse umane qualificate, con effort distribuito su personale strutturato e non, in settori ingegneristici, ambientali, biologici, chimici e informatici, necessari per design, sviluppo, validazione e testing delle tecnologie su scala laboratorio ed in ambienti reali.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP4 sono: KPI 1: Tecnologia integrata validata su scala laboratorio M16 KPI 2: Tecnologia integrata validata in ambiente operativo M24 KPI 3: Superficie mappata in automatico tramite AI multisensore M12: $\geq 1 \text{ km}^2$ / M24: $\geq 3 \text{ km}^2$

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP05

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP5 - Integrated Technologies for Urban Regeneration from a One Health Perspective

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

ITUR

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Massimo

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Labra

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

LBRMSM71R18A940R

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

massimo.labra@unimib.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

0264483472

➤ 12D1.12: Sintesi delle attività del WP

Il WP5 è strutturato per sviluppare un ecosistema integrato di conoscenze, strumenti e tecnologie che supportino la transizione ecologica in ambito urbano attraverso un approccio sistemico e multidisciplinare. Le attività previste convergono verso l'obiettivo comune di fornire soluzioni tecniche, metodologiche e operative per affrontare le sfide ambientali, climatiche e sociali delle città contemporanee, valorizzando i risultati del progetto MUSA e TECH4YOU promuovendo l'integrazione tra dimensioni ecologiche, tecnologiche, comportamentali e di salute pubblica. Il primo asse operativo riguarda lo sviluppo di sistemi sensoristici avanzati, concepiti per monitorare in tempo reale un ampio spettro di parametri ambientali e biologici. L'integrazione tra sensori ambientali (es. temperatura, umidità, gas serra, rumore) e sensori biologici/ecologici (es. fotosintesi, biodiversità, presenza faunistica) consente una lettura multisorgente delle trasformazioni urbane, con particolare attenzione agli effetti di interventi di rinaturalizzazione come la deimpermeabilizzazione di superfici. La validazione in ambiente reale garantisce la robustezza delle tecnologie in contesti operativi, mentre la standardizzazione dei protocolli di raccolta e trattamento dati permette la scalabilità e la replicabilità in altri contesti urbani. I dati generati alimentano una seconda linea di attività, focalizzata sullo sviluppo di strumenti per la pianificazione territoriale resiliente. In questa fase, modelli climatici e territoriali vengono impiegati per simulare scenari alternativi di uso del suolo e identificare configurazioni urbane più resilienti a fenomeni di stress come ondate di calore, inquinamento atmosferico e perdita di biodiversità. L'utilizzo di una camera climatica innovativa consente test in condizioni controllate e la calibrazione dei modelli predittivi. Le dashboard decisionali, pensate per l'utilizzo da parte delle amministrazioni pubbliche, integrano le previsioni con i dati sensoristici in tempo reale, fornendo strumenti interattivi e data-driven per il supporto alla governance urbana, ma anche all'uso dei materiali in ambito urbano, alle politiche alla programmazione di finanziamenti. La dimensione tecnologico-pianificatoria è completata da un'analisi centrata sulle componenti affettive, cognitive e comportamentali della popolazione urbana. La percezione dei cittadini nei confronti degli ambienti urbani, inclusi interventi di transizione ecologica, è fondamentale per il successo delle politiche pubbliche. Per questo motivo, l'attività prevede l'impiego di strumenti digitali che integrano dati GPS sulla posizione delle persone e scale psicometriche per rilevare variabili psicologiche soggettive spazializzate relative ai luoghi indagati nel corso del progetto. I risultati, che consentono di approfondire le relazioni con i medesimi luoghi di diversi target di popolazione, vengono integrati nei processi decisionali e negli strumenti di rappresentazione cartografica grazie ai brevetti *experiential Environmental Impact Assessment (exp-EIA)*, al fine di rendere la progettazione urbana e la pianificazione urbanistica più inclusiva e coerente con i bisogni espressi dalle comunità locali. La quarta linea d'azione si concentra sullo sviluppo di un modello di rigenerazione urbana innovativo e integrato, pensato appositamente per le piccole comunità e volto al miglioramento del benessere collettivo, combinando tradizione e innovazione. Si intende promuovere uno sviluppo sostenibile per il miglioramento della qualità della vita, che coinvolga attivamente cittadini e istituzioni, creando un vero e proprio laboratorio vivente di rigenerazione e innovazione chiamato *WellLiving Lab*. Questa attività, pur essendo indipendente, si integra in modo complementare con le altre iniziative, contribuendo al quadro generale con un focus particolare sull'innovazione e la rigenerazione sostenibile. L'obiettivo è favorire il benessere della comunità valorizzando le specificità del territorio, anche attraverso la creazione di prodotti per il benessere basati sulle risorse naturali disponibili nel territorio in un'ottica di economia circolare. La coerenza tra le attività è garantita da un flusso continuo di informazioni e dati tra le diverse componenti. Le tecnologie sensoristiche alimentano sia i modelli climatici e urbanistici che le analisi ambientali per la salute. Le informazioni comportamentali aiutano a migliorare l'accuratezza dei modelli predittivi e a orientare la progettazione tecnologica e urbanistica secondo principi di usabilità e accettabilità. I biomarcatori rappresentano una metrica indipendente, ma integrabile, per valutare gli impatti positivi (o negativi) delle strategie di transizione, contribuendo a una governance urbana basata su evidenze. In sintesi, il WP5 si configura come una piattaforma integrata per la gestione della transizione ecologica urbana, capace di mettere in relazione sistemi sensoriali intelligenti, modelli climatici e urbanistici

predittivi, percezioni sociali e indicatori di salute, in un framework operativo coeso, scalabile e replicabile. Questo approccio multi-livello e interdisciplinare garantisce una visione olistica e applicabile alle sfide complesse poste dal cambiamento climatico e dalla necessità di rigenerazione sostenibile delle città.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

OR.5.1 – Implementazione di tecnologie sensoristiche integrate per la transizione ecologica urbana L'obiettivo è sviluppare, integrare e validare sistemi sensoristici avanzati, in grado di raccogliere dati su variabili ambientali, fisiche, ecologiche e climatiche. Tali sensori dovranno supportare interventi di riqualificazione urbana, con particolare riferimento alle pratiche di restoration ecology. Il sistema sarà progettato per essere interoperabile, modulare e adattabile a diversi contesti urbani, e verrà validato in ambienti reali. L'obiettivo prevede i) lo studio e selezione di sensori

multiparametrici (ambientali e biologici); la comparazione di tecnologie emergenti e ottimizzazione di sistemi esistenti; iii) la validazione tecnica in contesti urbani sperimentali (es. piazze deimpermeabilizzate); iv) lo sviluppo di protocolli per l'integrazione e analisi dei dati multisorgente

OR.5.2 – Sviluppo di strumenti per la pianificazione urbana resiliente in relazione ai cambiamenti climatici Questo obiettivo si concentra sull'adozione di una camera climatica innovativa e di modelli tecnologie per valutare l'interazione tra configurazione territoriale, uso del suolo e fattori di stress climatico. Le attività mirano a produrre strumenti predittivi e di supporto decisionale per progettare città più resilienti, in grado di adattarsi ai mutamenti ambientali e mitigare rischi come ondate di calore, inquinamento e perdita di biodiversità. Il raggiungimento degli obiettivi richiede i) Analisi spaziale e temporale dell'impatto urbano su clima locale (urban heat island, CO₂); ii) Modellazione predittiva dei rischi ambientali in scenari urbanistici alternativi; iii) Sviluppo di dashboard decisionali per l'amministrazione pubblica; iv) Integrazione di dati sensoristici nei piani urbanistici esistenti

OR.5.3 – Analisi affettiva-cognitivo-comportamentale della percezione cittadina sugli interventi di transizione urbana L'obiettivo è comprendere le esperienze soggettive e le aspettative dei cittadini nei confronti delle trasformazioni urbane legate alla sostenibilità e alla rinaturalizzazione. Si utilizzeranno costrutti teorici e strumenti di misurazione che includono variabili affettive, cognitive e comportamentali per orientare meglio le strategie di pianificazione, rendendole più accettabili, partecipate e coerenti con i bisogni delle comunità locali. Per raggiungere tale obiettivo si prevede di: i) validare le tecnologie di analisi sviluppate in MUSA; ii) eseguire analisi quantitative e cartografiche del consenso verso le soluzioni ecologiche proposte; iii) integrare i risultati nei modelli di progettazione e nelle interfacce informative

OR.5.4 – Rigenerazione urbana partecipata e innovazione sostenibile : WellLiving Lab Il WellLiving Lab implementa un'azione di rigenerazione urbana attiva e di innovazione sostenibile incentrata sul benessere. Si configura come un Living Lab in cui la comunità locale è parte attiva nella trasformazione di aree marginali. Attraverso la condivisione di un laboratorio messo a disposizione degli abitanti e strutturato secondo un percorso di benessere che abbraccia le dimensioni sociali, culturali, naturali per accompagnare gli abitanti in un percorso di miglioramento della qualità della vita sostenibile e resiliente. L'innovazione risiede in un utilizzo combinato le risorse naturali, ambientali, culturali, naturali e agricole del territorio per il benessere individuale e collettivo. L'obiettivo è implementare un modello di miglioramento del benessere specifico per le piccole comunità territoriali, che promuove l'economia circolare tramite tecnologie green, trasformando gli scarti agricoli in prodotti innovativi per il benessere, come nutraceutici e cosmetici. Il WellLiving Lab fungerà da spazio aperto per accrescere la qualità della vita degli abitanti della comunità locale, promuovere processi di consapevolezza del benessere (anche tramite strumenti digitali per la formazione attiva). Il laboratorio permetterà di innalzare la qualità della vita della comunità locale, e sperimentare su volontari gli effetti del modello di benessere basato sulle risorse naturali del contesto locale. In continuità con le iniziative dell'ecosistema Tech4You, si consolideranno la tecnologia e l'interconnessione tra benessere e ambiente a vantaggio delle comunità che risiedono in aree da promuovere come oasi di benessere.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

L'integrazione di tecnologie sensoristiche, modelli climatici, analisi comportamentali e biomarcatori fornirà strumenti operativi e predittivi per supportare la transizione ecologica urbana. L'impatto atteso riguarda il miglioramento della pianificazione resiliente, l'efficacia degli interventi di restoration ecology, la partecipazione consapevole dei cittadini e la promozione del benessere psicofisico in ambito urbano.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA, Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Università Mediterranea di Reggio Calabria, MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L., Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le Unità Operative sono state selezionate per la loro capacità di integrare competenze multidisciplinari orientate alla transizione ecologica urbana. Il team include esperti in ecologia, urbanistica innovativa, analisi del comportamento, salute e benessere, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni operative condivise e partecipate, applicabili direttamente sul territorio.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

L'attività prevede il coinvolgimento di personale altamente qualificato, con comprovata esperienza nel settore e competenze specifiche in ambito di innovazione tecnologica. Una quota significativa del budget è destinata al rinnovo dei contratti PNRR di ricercatori e tecnici esperti, al fine di garantire la continuità operativa del progetto e valorizzare le professionalità già formate. Tale scelta assicura un efficace avanzamento delle attività, riducendo tempi di avvio e costi di formazione. In merito alle consulenze, è prevista l'acquisizione di competenze tecniche mirate, in particolare nei settori dell'analisi e gestione dei dati, informatizzazione dei processi, intelligenza artificiale e sviluppo di modelli per l'interpretazione e previsione dei fenomeni. Il budget allocato risulta quindi coerente e adeguato rispetto agli obiettivi del WP, favorendo un impatto concreto e misurabile delle azioni previste.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

KPI1: Numero di sensori ambientali e biologici installati e pienamente operativi in contesti urbani reali. KPI2: Numero di protocolli comportamentali e survey implementati per l'analisi della percezione cittadina. KPI3: Volume e qualità dei dati raccolti per l'analisi dell'impatto ambientale sul benessere (es. biomarcatori validati). KPI4: Modelli climatici sviluppati e scenari predittivi simulati. KPI5: Produzione e validazione di prodotti innovativi per la salute e il benessere realizzati mediante tecnologie green

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP06

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP6 - Smart Social and Sustainable Tourism

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

S3T

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

FABIO

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

BRUNO

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

BRNFBA75M13A773R

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

fabio.bruno@unical.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3204258033

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP6 integrerà un modello tassonomico e servizi digitali evoluti dedicati al turismo sostenibile, sia in ambito urbano che rurale e naturalistico, e rivolti sia ai turisti che agli stakeholder della filiera turistica (decisori, investitori ed operatori economici). In particolare, la A6.1 svilupperà un Framework basato su dispositivi wearable per il monitoraggio del benessere durante attività di turismo lento. L'obiettivo di questa attività è estendere le funzionalità del framework sviluppato da Biotecnomed in Tech4You ed attualmente impiegato per il monitoraggio e la valutazione del benessere dei turisti durante il soggiorno in strutture ricettive, al contesto del turismo lento outdoor. In particolare, si intende adattare e ampliare le capacità di raccolta, analisi e rappresentazione dei dati per esperienze dinamiche e in movimento, come quelle legate a percorsi di trekking, cammini e cicloturismo. L'evoluzione del framework prevede sia una fase di ricerca finalizzata alla definizione di nuovi indici e metriche di benessere psicofisico georeferenziato, sia una fase di sviluppo orientata all'implementazione di queste funzionalità in un'applicazione smartwatch e alla trasmissione dei dati verso la piattaforma sviluppata nella A6.2. L'attività A6.2 svilupperà la piattaforma STESY: un modello tassonomico avanzato per l'analisi degli ecosistemi turistici, che integra dati fisici, immateriali e infrastrutturali per valutare la sostenibilità territoriale. STESY consente una lettura multi-scalare dei territori, supportando la governance e l'ottimizzazione degli investimenti turistici attraverso indicatori sintetici che misurano fenomeni come overtourism e gentrificazione. Il modello sarà alimentato con i dati, provenienti dalla sperimentazione locale, e riguarderanno il

monitoraggio delle presenze, degli spostamenti, dei servizi usufruiti e del benessere personale (acquisiti anche impiegando dispositivi indossabili). Questi dati, confluiti in piattaforma, serviranno ad alimentare una Spatial Data Infrastructure (SDI) a supporto delle decisioni relative all'ottimizzazione dei servizi turistici e di trasporto, al monitoraggio della sicurezza e all'applicazione di pattern di biophilic design per interventi di rigenerazione del paesaggio e dell'architettura e per la valorizzazione dei patrimoni culturali. Le esperienze e i servizi destinati al pubblico saranno erogati tramite app per dispositivi mobili e installazioni di eXtended Reality (XR) i cui contenuti saranno generati attraverso un apposito tool di authoring (sviluppato nella 6.3) che consentirà di velocizzare e rendere più economico, lo sviluppo, la personalizzazione dei contenuti, l'adattamento per l'accessibilità e la manutenzione. Le esperienze destinate al pubblico fanno ampio uso di tecniche di storytelling per massimizzare l'engagement e di gamification per stimolare l'adozione di comportamenti sostenibili e orientati al miglioramento del benessere personale. Il caso studio, che sarà affrontato per l'implementazione dei dimostratori finali, seguirà un approccio di co-progettazione, che coinvolga comunità e attori pubblici e privati, e riguarderà il territorio Lucano, includendo: località marginali e dell'interno potentino e materano; Matera, come esempio di città d'arte interessata dal fenomeno dell'over-tourism; il Parco Nazionale del Pollino come esempio di turismo lento legato ai borghi e all'escursionismo. Il caso studio si articolerà quindi in almeno 3 siti pilota e sarà implementato nell'ambito della A6.2. La progettazione del dimostratore del WP6 seguirà un approccio di ricerca-azione per ottenere due risultati: la definizione di un biophilic design toolkit e la sua applicazione sperimentale a un caso campione selezionato tramite la piattaforma digitale STESY. Il toolkit sarà uno strumento metodologico e progettuale a supporto di comunità locali, enti pubblici e operatori nei processi di rigenerazione di architetture e paesaggi delle aree interne, con focus su turismo rigenerativo, sostenibilità ambientale e adattamento climatico. Inoltre, sarà integrato un modello, anch'esso messo a punto nello Spoke4 di Tech4You, che punta sulla fruizione e comunicazione dei patrimoni materiali e immateriali del territorio lucano (beni etno-antropologici, archeologici, cinematografici, librari, musicali, storici, storico-artistici) per lo più ancora sommersi e da valorizzare. La sperimentazione di questo modello si focalizzerà sulle aree interne, meno toccate dai flussi turistici, mirando a mitigare i fenomeni di spopolamento e, d'altra parte, l'overtourism che sta gravando su Matera. Come anticipato, la A6.3 svilupperà un toolkit software per la prototipazione rapida di applicazioni XR basate su storytelling e gamification e un modulo di Intelligenza Artificiale basato su Large Language Model per l'integrazione di chatbot nelle esperienze XR. Le applicazioni XR sviluppabili attraverso il toolkit, che estende quanto già realizzato in Tech4you, abilitano la visita interattiva di musei, mostre digitali, e visite in esterno a siti culturali e naturalistici di vario genere. L'esperienza è guidata da storyteller virtuali capaci di offrire contenuti personalizzati in tempo reale colloquiando con gli utenti attraverso un linguaggio personalizzato in base allo specifico profilo del fruitore. Come ulteriore sviluppo del toolkit sarà implementato un modulo di gamification che stimoli l'adozione di comportamenti sostenibili, ad esempio nella scelta dei mezzi di trasporto o dei cibi da consumare, dando informazioni sull'impronta di carbonio generata durante la visita e aumentando la consapevolezza ambientale del pubblico.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

OR1: Estendere le funzionalità del framework sviluppato da Biotecnomed in Tech4You ed attualmente impiegato per il monitoraggio e la valutazione del benessere dei turisti durante il soggiorno in strutture ricettive, al contesto del turismo lento outdoor. In particolare, si intende adattare e ampliare le capacità di raccolta, analisi e rappresentazione dei dati per esperienze dinamiche e in movimento, come quelle legate a percorsi di trekking, cammini e cicloturismo. L'evoluzione del framework prevede sia una fase di ricerca finalizzata alla definizione di nuovi indici e metriche di benessere psicofisico georeferenziato, sia una fase di sviluppo orientata all'implementazione di queste funzionalità in un'applicazione smartwatch e alla trasmissione dei dati verso una piattaforma. OR2: Integrare la piattaforma STESY con un modello tassonomico e servizi digitali evoluti dedicati al turismo sostenibile, sia in ambito urbano che rurale e naturalistico, e rivolti sia ai turisti che agli stakeholder della filiera turistica (decisori, investitori ed operatori

economici). Il modello tassonomico, sarà alimentato con i dati, provenienti dalla sperimentazione locale, e riguarderanno il monitoraggio delle presenze, degli spostamenti, dei servizi usufruiti e del benessere personale (acquisiti anche impiegando dispositivi indossabili). Questi dati, confluiti in piattaforma, serviranno ad alimentare una Spatial Data Infrastructure (SDI) a supporto delle decisioni relative all'ottimizzazione dei servizi turistici e di trasporto, al monitoraggio della sicurezza e all'applicazione di pattern di biophilic design per interventi di rigenerazione del paesaggio e dell'architettura e per la valorizzazione dei patrimoni culturali. OR3: Evoluzione e integrazione del toolkit di authoring con strategie di gamification orientate a comportamenti sostenibili e salutari. OR4: Validazione a TRL 8 degli output del WP6 e delle applicazioni XR dimostrative attraverso un caso studio reale.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

Proseguire nello sviluppo delle tematiche attinenti alla filiera strategica "Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione" integrandole con quelle attinenti alla filiera "Clima, energia, mobilità sostenibile". Semplificare ed economizzare lo sviluppo di applicazioni XR per la valorizzazione turistica del patrimonio culturale e naturalistico. Stimolare l'adozione di comportamenti sostenibili durante le esperienze turistiche.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, BIOTECNOMED SCARL

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

UNIBAS è leader dello Spoke 4 di Tech4You che è focalizzato su Patrimonio Culturale e identità territoriali. UNIBAS ha selezionato 6 diversi progetti pilota che sono confluiti nel WP6. UNICAL ha implementato 4 diversi progetti pilota, fra cui è stato selezionati il PP4.5.1 per poter essere ulteriormente sviluppato e integrato. BIOTECNOMED ha sviluppato soluzioni per il miglioramento del benessere e, in questo progetto, intende integrarli nei servizi per il turismo lento.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

La valutazione dell'idoneità complessiva del budget per il WP6 si basa sull'analisi delle risorse necessarie per implementare efficacemente le tre attività principali del work package. Il budget complessivo è stato calibrato considerando la complessità tecnologica delle soluzioni proposte e la necessità di integrare competenze multidisciplinari per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Per quanto riguarda il personale, il WP6 richiede un significativo effort sia di risorse senior che junior. Il personale senior, con un costo orario medio di 53€/h, è essenziale per garantire la supervisione scientifica, la definizione delle metodologie di ricerca e la validazione dei risultati. Complessivamente sono previste circa 700 ore di personale senior distribuite tra le tre attività. Il personale junior a contratto, con un costo orario medio di 34€/h, rappresenta la forza lavoro principale per lo sviluppo, l'implementazione e la sperimentazione delle soluzioni tecnologiche. Sono previste circa 6000 ore di personale junior, con una concentrazione maggiore nell'attività A6.2 che richiede un impegno sostanziale per lo sviluppo della piattaforma STESY e l'implementazione del dimostratore. Le consulenze specialistiche, classificate come ricerca contrattuale, rappresentano una componente fondamentale del budget. Per l'attività A6.1 sono previste consulenze tecniche nello sviluppo software e nella sperimentazione del framework per il monitoraggio del benessere durante attività di turismo lento. L'attività A6.2 invece sono previste consulenze relative allo sviluppo dei software della piattaforma STESY, alla creazione di contenuti multimediali e alla conduzione delle sperimentazioni sul campo. L'attività A6.3 infine prevede consulenze specializzate nello sviluppo dei moduli software per gamification, per l'integrazione con

dispositivi wearable e per la sperimentazione con utenti finali. Queste consulenze sono essenziali per integrare competenze altamente specializzate non disponibili all'interno delle UO coinvolte. Per quanto riguarda le spese generali, queste includono i costi di missione per le attività di sperimentazione sul campo, materiali di consumo e le spese di gestione del progetto. Queste risorse sono fondamentali per garantire l'operatività delle attività di ricerca e per sostenere la mobilità dei ricercatori durante le fasi di sperimentazione nei siti pilota. In sintesi, il budget complessivo risulta adeguato alla complessità e all'ampiezza degli obiettivi del WP6. La ripartizione delle risorse tra personale (circa il 38%), consulenze (circa il 45%) e spese generali (circa il 17%) riflette la natura delle attività previste, che richiedono un significativo impegno di risorse umane qualificate e l'integrazione di competenze esterne specialistiche per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative nel campo del turismo sostenibile. L'allocazione delle risorse è inoltre coerente con i vincoli di progetto, rispettando i limiti previsti per le diverse categorie di costo.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

La valutazione del raggiungimento degli OR del WP avverrà principalmente attraverso i seguenti KPI: KPI_6.1 - Nr di siti pilota implementati nel dimostratore integrato del WP: 3 KPI_6.2 - Nr di utenti finali coinvolti nella sperimentazione del dimostratore: 100 KPI_6.3 - Valutazione media del gradimento delle esperienze proposte nel dimostratore: 5/7 KPI_6.4 – Nr di applicazioni dimostrative sviluppate attraverso il toolkit della A6.3: 3 KPI_6.5 - Nr di siti pilota su cui è validato il framework: 1

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP07

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP7 - Infrastructure for a Sustainable Territory: Digital TWIN and dEcision Platform

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

TWIN STEP

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Tommaso

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Moramarco

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

MRMTMS60H25A662Z

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

tommaso.moramarco@cnr.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

0755014402

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP7 propone lo sviluppo di una infrastruttura modulare che integra una piattaforma decisionale ed un gemello digitale per la gestione dei rischi ambientali e antropici sul territorio e degli effetti del cambiamento climatico, avendo come obiettivo generale il miglioramento della resilienza della società e dell'ambiente costruito e, in ultima analisi, lo sviluppo sostenibile del territorio e il benessere del cittadino. A tal fine, l'attività è indirizzata a fornire una gestione multirischio e una rappresentazione della realtà (gemello digitale) mediante una infrastruttura interoperabile ed olistica che integra dati, strumenti e metodologie e accessibile e utile a una vasta gamma di utenti per una pianificazione territoriale che tenga conto del cambiamento climatico. L'infrastruttura è articolata in cinque moduli interconnessi che riguardano: a) una piattaforma decisionale proattiva per rischio frane e trasferimento tecnologico; b) un gemello digitale multi-modello per rischio idraulico anche in area urbana; c) un protocollo per la difesa delle coste dall'erosione mediante impiego di nature based solutions come i bioreef; d) un servizio prevenzione/gestione incendi boschivi; e) una metodologia multilivello per rischio sismico e geomorfologico. Lo sviluppo dell'infrastruttura è basato sull'aggregazione di banche dati, dati da rete di monitoraggio, modelli predittivi, strategie di adattamento al cambiamento climatico, piani di mitigazione e strumenti partecipativi per stakeholder locali. In tale contesto, l'infrastruttura in modo modulare e circolare mira a supportare la gestione dei rischi ambientali e antropici, anche legati agli effetti del cambiamento climatico limitandone gli impatti. L'integrazione di diverse prospettive e dati in un unico ambiente virtuale rappresenta un salto qualitativo rispetto a possibili piattaforme e/o gemelli digitali focalizzati su singole aree o rischi. A tal fine, l'attività è indirizzata ad elaborare ed integrare informazioni climatiche con modelli di previsione del rischio rappresentando di fatto un valore aggiunto del WP7 che ha come finalità ultima, da un lato il beneficio degli utenti finali per l'implementazione di strategie efficaci di adattamento ai cambiamenti climatici e, dall'altro il vantaggio di un trasferimento tecnologico con capacità di realizzare brevetti e spin-off, il tutto a vantaggio di una società più resiliente ai rischi naturali. Vi sono quattro fasi distinte di attività tra loro interconnesse, ciascuna fondamentale per la rispettiva costruzione dei moduli fornendo un sistema robusto, fruibile e capace di rispondere alle sfide attuali e future legate alla gestione del territorio per eventi di frane, alluvioni, erosione costiera, incendi e terremoti in un contesto di cambiamento climatico e di uso del suolo. La prima fase riguarda la realizzazione dell'infrastruttura modulare che integra la piattaforma circolare ed il gemello digitale per una gestione sostenibile del territorio ai rischi geo-idrologici ed in particolare frane e alluvioni. In tale ambito, si intende, da un lato, rafforzare ed implementare la piattaforma trasversale realizzata che connette in modo circolare piattaforme specifiche per fenomeni franosi e, dall'altro, fornire scenari alluvionali mediante approccio multi-model tenendo conto delle variazioni climatiche e dell'urbanizzato, il tutto per una gestione sostenibile del territorio soggetto a fenomeni geo-idrologici. Per la parte frane, verrà potenziata la Piattaforma circolare multiscala realizzata nell'ambito del Bando a Cascata Spoke1-Tech4You, analizzandone attentamente i punti di forza e di debolezza ed applicando a contesti fisiografici diversi da quelli utilizzati in Tech4You. Questa valutazione preliminare permetterà di rafforzare l'impianto della stessa rendendola più fruibile e accessibile per disastri dovuti a frane di differenti tipologie. In questo ambito si proporrà un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS)

specificamente progettato per la gestione proattiva del rischio frana. Per testare l'efficacia di questo DSS, saranno selezionati specifici laboratori in sito (LabSIT). Parallelamente, si identificheranno i potenziali clienti, che includono Amministrazioni territoriali, professionisti (geologi, ingegneri), comunità locali e soggetti del Sistema di Protezione Civile. Sarà cruciale valutare la domanda, raccogliendo feedback dagli utenti per comprendere le loro esigenze specifiche e il loro livello di interesse. Al termine di questa fase, verrà redatto un Report finale, che includerà la stesura di linee guida per l'utilizzo del DSS. L'attività è sviluppata in collaborazione tra il CNR ed UniRC. Per la parte alluvioni l'attività, non disgiunta da quella dei rischi geo-idrologici, ha come focus la realizzazione di un gemello digitale basato su un approccio multi-model per la previsione degli impatti di eventi estremi anche in area urbana. Il gemello è sviluppato per due bacini pilota, il bacino del Crati in Calabria e del Bradano in Basilicata, rappresentando di fatto un prototipo integrato indirizzato a fornire scenari di rischio alluvione. Il gemello digitale rappresenta quindi uno strumento operativo per la prevenzione e gestione del rischio idraulico. In particolare, l'attività utilizza strumenti di elaborazione e analisi dati (re-analisi) e di modellazione avanzata anche di tipo open source per individuare scenari alluvionali attraverso procedure di monitoraggio, basate su sensoristica in situ e dati satellitari che tengono conto anche delle previsioni di precipitazione e sulle condizioni di umidità del suolo. Questo permetterà una più efficace gestione delle emergenze determinate da eventi catastrofici anche in aree antropizzate. L'attività è sviluppata dal CNR in collaborazione con UniBAS. La seconda fase di attività riguarda l'innovazione e Sostenibilità per la Difesa Costiera utilizzando Nature Based Solutions. In tale contesto, si propone di valorizzare i risultati del progetto Spoke1 Tech4You sulla ricerca dei materiali ecocompatibili per la produzione di bioreef. Contestualmente, si intende effettuare una ricerca sui sensori a basso costo per il monitoraggio degli ecosistemi marini e sulla realizzazione di filamenti per stampante 3D mediante l'uso di materiali riciclati. Sarà fondamentale anche la ricerca sulle caratteristiche ottimali della forma dei bioreef e sulle tecniche di impianto di Posidonia su di essi. Questo porterà alla realizzazione di un framework per la progettazione di nature-based solutions per il monitoraggio, la sostenibilità e la sicurezza degli ambienti costieri e degli ecosistemi marini. Il framework ben si integra nei sistemi di supporto decisionale e validazione fornendo dati territoriali accurati relativi all'area costiera e marina. L'attività è sviluppata da UniCAL. La terza fase di attività riguarda la prevenzione degli incendi mediante una gestione selviculturale sostenibile. In tal ambito, il focus è l'analisi degli indicatori e dei modelli più efficaci per la gestione delle foreste al fine di migliorare la prevenzione, la pianificazione e la gestione degli incendi boschivi, concentrando su specifici siti pilota. Per fare questo, si intende valutare attentamente le condizioni del territorio in relazione al rischio di incendi. L'analisi consente di definire delle soglie critiche di intervento, ovvero quei punti in cui è fondamentale agire tempestivamente. A tal fine, si intende esaminare in maniera approfondita le strategie di gestione e le utilizzazioni forestali per individuare le pratiche selviculturali che possano contribuire in modo significativo alla prevenzione e alla mitigazione degli incendi boschivi con applicazione ai siti pilota scelti. L'attività, in sintesi, è indirizzata ad una gestione sostenibile delle foreste finalizzata alla protezione dagli incendi, identificando i rischi e le azioni più efficaci da intraprendere per la prevenzione. L'attività è sviluppata in collaborazione UniRC e CNR. La quarta fase riguarda l'analisi del rischio sismico e geomorfologico e della sua interazione con gli effetti dovuti ai cambiamenti globali, su specifici casi studio. L'attività è indirizzata a definire una metodologia multilivello e multicriteria per la valutazione e mitigazione del rischio sismico e geomorfologico, esaminando interventi preferibilmente sostenibili che riducono il consumo di risorse. Si effettuerà un'analisi dei fattori che influenzano la definizione dei rischi investigati esaminando anche gli effetti dovuti ai cambiamenti globali (clima e territorio). In particolare saranno selezionati siti pilota su cui effettuare l'analisi del rischio sismico e geomorfologico che consentirà di individuare gli interventi sostenibili innovativi e reversibili a diversa scala. Sulla base delle analisi che verranno effettuate verranno redatte delle linee guida per l'applicazione della metodologia multilivello e multicriteria. L'attività è svolta da UniBAS in collaborazione con il CNR. Le quattro fasi saranno sinergiche nell'organizzazione di uno o più workshop con gli stakeholder, coinvolgendo Amministratori territoriali, liberi professionisti, comunità e membri del Sistema di Protezione Civile.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Fase 1: Gestione dei Rischi Geo-idrologici OR7.1 Realizzazione di una Infrastruttura modulare per la gestione sostenibile del territorio esposto a frane e alluvioni. OR7.2 Potenziamento della Piattaforma Informatica Trasversale (PIT) - FilTIPic, includente le Piattaforme Informatiche Specifiche (PIS) per la gestione di fenomeni di frana (es. cinematica lenta, debris-flow, ecc.), anche con una possibile proposta di una loro modularità per contesti diversi da quelli di T4Y (PIT – FilTIPIC 2.0) OR7.3 Implementazione di un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) per le frane: progettazione di un DSS specifico per la gestione proattiva del rischio frana e test in uno o più specifici laboratori in situ (LabSIT di T4Y), al fine di valutarne la domanda e la risposta di potenziali utenti (Amministrazioni territoriali, professionisti, comunità locali, Protezione Civile). OR7.4 Elaborazione di Manuale Operativo per il DSS Frane: redazione di un rapporto finale che includa un manuale operativo per l'applicazione del DSS e sua diffusione tramite workshop aperti agli stakeholder OR7.5 Sviluppo di un Gemello Digitale Multi-modello per il Rischio Idraulico: realizzare un prototipo integrato per fornire scenari di rischio alluvione, anche in aree urbane, utilizzando strumenti di elaborazione dati avanzati e monitoraggio basato su sensoristica e dati satellitari. Fase 2: Innovazione e Sostenibilità per la Difesa Costiera dalla erosione OR7.6 Valorizzazione della Ricerca su Materiali Ecocompatibili per Bioreef: utilizzare i risultati di progetti precedenti per la produzione di bioreef con materiali sostenibili. OR7.7 Ricerca su Sensori a Basso Costo e Filamenti per Stampa 3D: esplorare l'uso di sensori economici per il monitoraggio degli ecosistemi marini e lo sviluppo di filamenti riciclati per stampanti 3D. OR7.8 Definizione delle Caratteristiche Ottimali dei Bioreef e Tecniche di Impianto di Posidonia: valuiare la forma ideale dei bioreef e le migliori tecniche per l'impianto di Posidonia su di essi. OR7.9 Realizzazione di un Framework per la Progettazione di Nature-Based Solutions: creare un sistema per la progettazione di soluzioni basate sulla natura per il monitoraggio, la sostenibilità e la sicurezza degli ambienti costieri e marini. Fase 3: Prevenzione Incendi tramite Gestione Selvicolturale Sostenibile OR7.10 Analisi degli Indicatori e Modelli per la Gestione Forestale: individuare gli indicatori e i modelli più efficaci per migliorare la prevenzione, la pianificazione e la gestione degli incendi boschivi. OR7.11 Valutazione delle Condizioni del Territorio e Definizione di Soglie Critiche: analizzare il territorio in relazione al rischio incendi per stabilire i punti in cui è necessario intervenire tempestivamente. OR7.12 Esame delle Strategie di Gestione Selvicolturale e Utilizzazioni Forestali: Approfondire le pratiche di gestione forestale che possono contribuire significativamente alla prevenzione e mitigazione degli incendi nei siti pilota. Fase 4: Analisi del Rischio Sismico e Geomorfologico OR7.13 Definizione di una Metodologia Multilivello per la Valutazione e Mitigazione del Rischio: sviluppare un approccio a più livelli per valutare e mitigare i rischi sismici e geomorfologici, privilegiando interventi sostenibili. OR7.14 Analisi dei Fattori di Rischio e Effetti del Cambiamento Climatico: esaminare i fattori che influenzano i rischi sismici e geomorfologici, includendo gli impatti dei cambiamenti climatici. OR7.15 Selezione di Siti Pilota e Individuazione di Interventi Sostenibili: identificare siti specifici per l'analisi del rischio sismico e geomorfologico, al fine di individuare interventi innovativi e reversibili a diverse scale. OR7.16 Redazione di Linee Guida per l'Applicazione della Metodologia per rischio sismico e geomorfologico: elaborare linee guida basate sulle analisi effettuate per l'applicazione della metodologia multilivello e multicriteriale.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

L'impatto atteso si può articolare in tre elementi principali e coinvolge tutti gli OR7. Il primo riguarda la riduzione dei danni da eventi naturali con l'aumento della resilienza sociale al cambiamento climatico. Il secondo fa riferimento al miglioramento della sicurezza e della qualità della vita dei cittadini, proteggendo le infrastrutture essenziali e contribuendo a un ambiente di vita più sicuro. Il terzo riguarda il trasferimento tecnologico promuovendo brevetti e start-up mediante venture capital.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Università Mediterranea di Reggio Calabria, Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le UO del WP7 (CNR, UniBAS, UniRC e UniCAL) sono state selezionate in funzione dei Progetti Pilota dello Spoke 1 Tech4You che hanno avuto risultati con maggiore impatto sul territorio. La scelta è stata indirizzata anche a fondere le competenze multidisciplinari e le esperienze maturate negli Spoke 1 e Spoke 4 su aspetti diversi (tecnologie avanzate, modellazione urbana, sostenibilità ambientale, ecc) che rappresenta un'innovazione integrativa e che consente di giungere a soluzioni più olistiche e innovative per la gestione dei rischi e lo sviluppo sostenibile.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Per il raggiungimento degli obiettivi è fondamentale l'integrazione interdisciplinare delle competenze ed esperienze presenti nei due Spoke 1 e Spoke 4 di Tech4You. La proposta infatti mira a fondere tali competenze ed esperienze maturate in progetti pilota focalizzati su aspetti diversi (monitoraggio, tecnologie avanzate, modellazione urbana, sostenibilità ambientale, ecc.). Questa fusione di sapere specifici è fondamentale per realizzare un'innovazione integrativa che può portare a soluzioni più olistiche e avanzate per la gestione dei rischi e lo sviluppo sostenibile. In questo contesto di integrazione e innovazione, diventa importante il coinvolgimento, seppur parziale e in stretta coerenza con i limiti di budget, del personale altamente qualificato reclutato in Tech4You. Tale personale rappresenta un capitale umano di notevole valore, avendo acquisito una capacità innovativa distintiva e una profonda esperienza, nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi naturali. Questa competenza specifica è non solo desiderabile, ma assolutamente fondamentale per la prosecuzione e l'espansione delle attività. Per garantire questa continuità e per consolidare ulteriormente il patrimonio di conoscenza, si prevede il rinnovo di almeno due posizioni di ricercatore a tempo determinato. L'obiettivo primario di questo rinnovo è duplice: da un lato, perfezionare e affinare i metodi di elaborazione, analisi dati e modellazione avanzata già sviluppati con successo; dall'altro, applicare tali metodologie in modo ancora più efficace per l'analisi predittiva dei rischi e per la pianificazione territoriale in contesti geografici e ambientali nuovi e diversificati rispetto a quelli precedentemente selezionati nell'ambito di Tech4You. Questo approccio consentirà di validare e generalizzare i risultati ottenuti, aumentando la robustezza e l'applicabilità delle soluzioni proposte. Per quanto riguarda lo sviluppo dell'infrastruttura interoperabile sarà fondamentale coinvolgere aziende del settore per rendere l'infrastruttura fruibile ai gestori del territorio, decisori politici e cittadini con l'obiettivo di mettere a disposizione le conoscenze e gli strumenti sviluppati. Va detto che il WP7 ha le potenzialità di intercettare anche risorse da aziende che hanno interesse allo sviluppo di tecnologia per la mitigazione dei rischi naturali e che potrebbero cofinanziare il progetto e/o investire in start-up mediante venture capital. Infatti, l'utilizzo combinato di sensoristica in situ e da satellite per il monitoraggio del territorio e dei fenomeni a rischio, unito a laboratori a diverse scale, permetterebbe una raccolta dati ambientali e sociali più completa e dettagliata, alimentando modelli più accurati e favorirebbe l'interesse da parte delle aziende nel realizzare l'ingegnerizzazione dell'infrastruttura. Infine, per quanto riguarda le attrezzature, saranno utilizzate le strumentazioni ed i laboratori già disponibili negli Spoke 1 e Spoke 4 considerato che il finanziamento non prevede l'acquisizione di nuove strumentazioni. Tuttavia questo non è un limite in quanto verranno rivisti i protocolli di acquisizione ed elaborazione dati in funzione dei nuovi obiettivi al fine di rendere interoperabili ed accessibili ad una più vasta gamma di utenti mediante l'integrazione di diverse tecnologie in situ e da satellite.

Questa combinazione di diverse tecnologie di raccolta dati e analisi avanzata crea un sistema operativo con capacità predittive superiori rispetto a quanto già sviluppato in Tech4You.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

-% integrazione dataset: numero dataset provenienti da Progetti Pilota integrati nell'infrastruttura. Obiettivo: 50% entro 12 mesi. -Validazione degli scenari con esperti: numero scenari validati da parte di esperti del settore o decisori. Obiettivo: Validazione almeno 5 scenari entro 24 mesi. - Numero di utenti registrati/attivi infrastruttura: numero utenti (pianificatori, stakeholder, professionisti, cittadini) registrati nell'infrastruttura. Obiettivo: 10 utenti attivi entro 24 mesi.

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP08

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

WP8 - PHIGITAL FOR SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

φ-SusFood

➤ **12D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **12D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **12D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **12D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Mariateresa

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Russo

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3476900105

➤ 12D1.12: Sintesi delle attività del WP

φ-SusFood è un'iniziativa strategica che affronta in modo integrato le principali sfide della filiera alimentare del Mezzogiorno secondo una visione sistemica e multidisciplinare. Il WP propone un ecosistema tecnologico orientato alla sostenibilità e circolarità, in grado di connettere digitalmente attori, processi e flussi materiali e immateriali lungo l'intera catena del valore agroindustriale. Le attività previste, basate su tecnologie avanzate quali IoT, AI, Digital Twin, blockchain e XR, agiscono sinergicamente per ridurre sprechi e food loss, valorizzare scarti, migliorare tracciabilità, certificazione e sostenibilità. L'intervento si inserisce nella strategia di rafforzamento della resilienza e competitività del sistema alimentare, coerentemente con il Green Deal europeo e i Sustainable Development Goals (SDGs), in particolare in riferimento a climate action, consumo responsabile e innovazione sostenibile. Particolare attenzione è dedicata alla creazione di modelli circolari e replicabili in territori a bassa densità industriale e con filiere ad alto potenziale di valorizzazione. Il WP si articola nelle seguenti attività integrate:

1. Realizzazione di una piattaforma IoT virtualizzata per la supervisione della filiera, capace di raccogliere e analizzare dati in tempo reale tramite sensori avanzati. I dati vengono gestiti in ambienti digitali dotati di AI per il supporto decisionale, la previsione di criticità e il controllo qualità. Il sistema è accessibile anche in mobilità per operatori remoti.
2. Implementazione di un sistema avanzato IoT–Digital Twin–XR per la modellazione e simulazione dei processi alimentari. Il Digital Twin replica virtualmente condizioni operative e ambientali, integrando dati eterogenei e consentendo, tramite realtà estesa, il training degli operatori, la manutenzione predittiva e l'ottimizzazione dei processi.
3. Sviluppo e validazione di dataset molecolari e protocolli standardizzati per la calibrazione dei sensori e la tracciabilità scientifica dei prodotti alimentari. Tali dataset rappresentano la base per una certificazione oggettiva e digitale della qualità, sicurezza e sostenibilità delle filiere.
4. Scale-up di processi green per la valorizzazione degli scarti alimentari attraverso tecnologie altamente innovative e sostenibili, con produzione di composti ad alto valore aggiunto quali materi prime seconde per diversi settori industriali. I processi saranno validati in contesti operativi reali e standardizzati per il mercato.
5. Scaling-up controllato dell'allevamento di *Hermetia illucens* in ambiente semi-industriale per la trasformazione dei sottoprodotti della filiera alimentare in prodotti ad alto valore aggiunto. Il sistema sarà dotato di sensoristica intelligente e moduli AI per l'ottimizzazione dei parametri produttivi, chiudendo il cerchio della filiera circolare.
6. Sviluppo e test di una piattaforma blockchain interoperabile per la tracciabilità sostenibile dei sottoprodotti alimentari, integrata con i sistemi gestionali aziendali e con i flussi dati provenienti da sistemi di monitoraggio IoT. La piattaforma abilita una governance trasparente dei flussi, l'attivazione di smart contract e la certificazione digitale dei processi e degli scarti.

La sinergia tra attività è garantita da una visione integrata in cui ogni attività alimenta e potenzia le altre. I dataset molecolari, in maniera orizzontale, supportano la calibrazione dei sensori, la tracciabilità e sostenibilità. I dati generati dal sistema sensing IoT, elaborati attraverso AI, danno corpo ai Digital Twin evoluti ed immersivi e costituiscono l'ossatura del sistema nonché la blockchain. Sottoprodotti e scarti, entreranno per la prima volta in un sistema DT, saranno monitorati, ottimizzati e certificati nella nuova vita nella quale diventano input per processi di valorizzazione chimica e biologica. Il WP adotta un'architettura scalabile e replicabile, capace di adattarsi a diverse filiere e territori, e contribuisce attivamente alla resilienza delle comunità locali, promuovendo occupazione qualificata e imprenditorialità sostenibile. La validazione in ambiente industriale consentirà di testare concretamente le soluzioni proposte, superando la fase pilota e avvicinando le tecnologie al mercato (TRL 7–8). La capacità di integrare discipline eterogenee (ingegneria, ICT, scienze della vita, food e green chemistry e biovalorizzazione) rappresenta un punto di forza distintivo del WP, che intende contribuire in modo concreto agli obiettivi del Green Deal europeo, alla transizione digitale delle PMI e, in sintesi, alla concreta transizione sostenibile dei sistemi alimentari.

➤ 12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP

OR8.1 – Progettazione e sviluppo di una piattaforma integrata per la supervisione e tracciabilità sostenibile della filiera agroalimentare. Attraverso l'attività A8.1, il WP realizza una piattaforma ICT avanzata per la virtualizzazione dei nodi fisici della filiera (sensori, attuatori), abilitando la loro rappresentazione come oggetti virtuali intelligenti. La piattaforma è integrata con un sistema blockchain interoperabile, finalizzato alla tracciabilità, alla certificazione dei flussi di sottoprodotti e all'adozione di smart contract tra attori della filiera. L'obiettivo prevede la validazione in ambiente operativo e la predisposizione per modelli di business collaborativi e circolari. OR8.2 – Realizzazione di un Digital Twin immersivo per il monitoraggio predittivo della filiera e la riduzione dei food loss. L'attività A8.2, integra A8.1 e sviluppa un Digital Twin immersivo che replica in tempo reale le condizioni operative della filiera alimentare, integrando sensori IoT, reti 5G, ambienti XR e modelli predittivi basati su AI. L'obiettivo è monitorare e ottimizzare i processi e garantire la qualità, latu sensu, dei prodotti, ridurre gli sprechi, migliorare la qualità e abilitare decisioni tempestive mediante un'interfaccia utente innovativa basata su avatar AI. OR8.3 – Sviluppo e standardizzazione dei protocolli per la generazione e l'utilizzo di dataset molecolari per la tracciabilità intelligente. Nell'ambito dell'attività A8.3, il WP prevede l'implementazione di protocolli per la raccolta e validazione di marker molecolari, strategici per monitorare e tracciare le trasformazioni delle matrici lungo tutta la filiera. I dataset prodotti saranno di fatto, integrati nella rete sensing IoT e nella piattaforma blockchain, contribuendo alla costruzione di un sistema di tracciabilità digitale, oggettiva e certificata, dei processi e dei prodotti, in linea con i principi della sostenibilità e della food integrity. OR8.4 – Scale-up dei processi per la valorizzazione sostenibile degli scarti agroindustriali tramite green chemistry. Attraverso l'attività A8.4, il WP mira a sviluppare e validare in ambiente operativo processi innovativi di estrazione e purificazione di composti bioattivi da food loss, utilizzando tecnologie innovative e sostenibili come cavitazione idrodinamica ed estrazione con fluidi supercritici. L'obiettivo comprende anche la produzione e la caratterizzazione di biofertilizzanti ottenuti dai residui post-estrazione, per promuovere un approccio "zero waste" nella filiera. OR8.5 – Scale-up del processo di allevamento di *Hermetia illucens*. L'attività A8.5 rappresenta il cuore del modello circolare poiché consente lo scaling-up controllato dell'allevamento del dittero *H. illucens* su nuovi sottoprodotti e scarti agroalimentari, con l'obiettivo, ottimizzando i parametri ambientali ed alimentari, la produzione sostenibile di materie prime ad alto valore biologico e nutrizionale in grado di supportare nuove filiere industriali ad alto valore. Il sistema sarà dotato di sensoristica specifica e modelli AI per il monitoraggio continuo, e verrà validato in condizioni semi-industriali, contribuendo alla chiusura circolare del ciclo agroindustriale.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

Realizzazione di un Digital Twin immersivo per la transizione sostenibile delle filiere alimentari per un'economia circolare a zero residui. La finalità è di promuovere la transizione green delle filiere alimentari attraverso soluzioni digitali integrate per la tracciabilità, la valorizzazione sostenibile e la riduzione dei food loss. Le attività supportano nuovi modelli di business circolari, sicuri e certificabili, contribuendo agli obiettivi del Green Deal e agli SDGs. Il WP punta a trasformare la filiera in un ecosistema resiliente, digitale e ad alto valore aggiunto.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le UO sono state selezionate per la comprovata expertise nei rispettivi ambiti. Unical (Prof. Curcio, Prof. Iera) è leader nelle tecnologie blockchain e ICT e governance dei dati. UniRC (Proff. Araniti, Russo, Mauriello) vanta competenze avanzate in IoT, Digital Twin, XR, sensoristica molecolare e

valorizzazione di scarti agroindustriali. UniBAS (Prof.ssa Falabella) è specializzata nello scaling-up industriale dei sistemi di bioconversione.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget del WP è stato strutturato per garantire la coerenza tra obiettivi scientifici e capacità operativa, tenendo conto dell'elevata complessità tecnologica e dell'articolazione interdisciplinare delle attività. L'impostazione modulare e integrata del WP richiede competenze avanzate in settori distinti – ICT, scienze della vita, chimica verde, ingegneria dei sistemi – e prevede una significativa attività di sperimentazione in ambiente operativo. Personale e ricerca contrattuale costituiscono la quota prevalente del budget, a conferma del forte contenuto di ricerca e sviluppo del WP. Il personale sarà impegnato in attività di progettazione, implementazione, testing e validazione di: - soluzioni blockchain per la tracciabilità e la governance dei flussi; - ambienti digitali IoT e Digital Twin con funzionalità immersive XR per la supervisione e manutenzione predittiva; - sistemi sensoristici avanzati e modelli predittivi alimentati da dataset molecolari validati; - processi green per la valorizzazione degli scarti e sottoprodotti della filiera agroindustriale. La ricerca contrattuale copre attività specialistiche esternalizzate, necessarie per accelerare lo sviluppo di componenti tecnologiche ad alto contenuto innovativo, tra cui: - sviluppo di smart contract, algoritmi di AI per analisi predittiva e ambienti XR interattivi; - analisi molecolare e biologica in fase di calibrazione sensori; - supporto tecnico e validazione applicativa in contesti reali (impianti pilota e ambienti industriali); - supporto tecnico per l'automazione e il monitoraggio del sistema di allevamento controllato. Il WP prevede inoltre attività di scaling-up e dimostrazione tecnologica, con particolare riferimento all'allevamento semi-industriale del *H. illucens* per la bioconversione di sottoprodotti organici e la produzione di composti ad alto valore. Tale attività richiede un elevato effort operativo, monitoraggio continuo e integrazione con sistemi IoT per la gestione ambientale e alimentare, giustificando l'incidenza dei costi di personale e supporto tecnico. Non sono previste spese rilevanti per attrezzature, poiché il progetto fa leva su infrastrutture esistenti già disponibili presso le Unità Operative coinvolte. Ciò consente di concentrare le risorse sulle attività ad alto valore aggiunto legate allo sviluppo, alla prototipazione e alla validazione. Le spese generali coprono esigenze trasversali, come l'accesso a infrastrutture digitali, servizi ICT per la gestione dei dati, licenze software, manutenzione, materiali di consumo tecnico-scientifici e supporto amministrativo. Nel complesso, la distribuzione del budget risulta bilanciata, proporzionata e pienamente rispondente agli obiettivi del WP. Essa consente un'efficace combinazione di sviluppo tecnologico, sperimentazione operativa e prossimità al mercato, supportando il raggiungimento dei TRL 7–8 e contribuendo concretamente alla transizione digitale, sostenibile e circolare delle filiere agroalimentari.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

KPI1 –Blockchain sviluppate: 1 (40% realizzazione fine 1 anno) KPI2 – DT sviluppati: 1 (40% realizzazione fine 1 anno) KPI3 – Dataset di marker validati in casi d'uso reali: 1 (40% realizzazione fine 1 anno) KPI4 – Sottoprodotti e scarti valorizzati mediante processi green chemistry: n. 1 (40% realizzazione fine 1 anno) KPI5 - Processi di biovalorizzazione Sottoprodotti e scarti valorizzati mediante; n. 1 (40% realizzazione fine 1 anno)

Per ogni Obiettivo Intermedio appartenente al WP:

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI01

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.1 - Gli asset energetici rilevanti per le CER

➤ 12D1.19c: Descrizione OI

Report tecnico finalizzato alla classificazione strutturata degli asset energetici rilevanti per la costituzione e il funzionamento delle CER, in un'ottica multi-vettore (elettrico, termico, mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico). Il documento rappresenterà una base di conoscenza operativa per la progettazione della piattaforma SmartCERPlatform e per l'integrazione con i modelli predittivi, digital twin.

➤ 12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI

WP01

➤ 12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ 12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI

6

➤ 12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI

- OI1.1 – Deliverable D1.1 Gli asset energetici rilevanti per la costituzione e il funzionamento delle CER: Analisi tecnica e classificazione degli asset energetici (produzione, accumulo, consumo) rilevanti per l'avvio e la gestione CER in scenari multi-vettore e multi-settore.

➤ 12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)

OI02

➤ 12D1.19b: Titolo OI

OI1.2 - Data set asset e scenari energetici

➤ 12D1.19c: Descrizione OI

Data set strutturato contenente dati tecnici, spaziali e funzionali sugli asset energetici e sugli scenari di configurazione e funzionamento delle CER in contesti multi-vettore (elettrico, termico, mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico). Il Data set rappresenterà un elemento abilitante per lo sviluppo e il funzionamento di moduli digitali avanzati della SmartCERPlatform (simulazione, ottimizzazione, digital twin, previsione dei flussi), oltre a costituire una base dati replicabile per analisi territoriali e comparative.

➤ 12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI

WP01

➤ 12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ 12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.2 – Deliverable D1.2 Data set energetici: Costruzione di un insieme strutturato di dati energetici reali e sintetici relativi a produzione, consumo e accumulo, utili per la modellazione, simulazione e testing della piattaforma SmartCERPlatform.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI03

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.3 - Gli asset sociali rilevanti per le CER

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Report tecnico strutturato finalizzato all'analisi e mappatura degli asset sociali rilevanti per l'attivazione, il consolidamento e la sostenibilità delle CER, in particolare in contesti multi-vettore e multi-settore. Il report costituirà una base conoscitiva e operativa per l'integrazione degli aspetti sociali all'interno della piattaforma digitale SmartCERPlatform e per la progettazione di strumenti e strategie di coinvolgimento attivo degli stakeholder.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.3 – Deliverable D1.3 Gli asset sociali rilevanti per l'attivazione, il consolidamento e la sostenibilità delle CER: Analisi qualitativa e quantitativa degli asset sociali (stakeholder, governance, capitale relazionale) che influenzano l'efficacia e la sostenibilità delle CER sul territorio.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI04

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.4 - Mappa digitale interattiva degli asset sociali delle CER

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Mappa digitale interattiva che consenta la visualizzazione, classificazione e consultazione dinamica degli asset sociali rilevanti per la nascita, lo sviluppo e la gestione delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) in contesti multi-vettore e multi-settore.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**
 - Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale
- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**
 - OI1.4 – Deliverable D1.4 Mappa interattiva degli assetti sociali: Realizzazione di una mappa digitale interattiva che visualizza la distribuzione territoriale degli asset sociali rilevanti per le CER, con funzionalità di esplorazione e filtraggio.
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI05

- **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.5 - Prima versione del modello ViRFB

- **12D1.19c: Descrizione OI**

Prima versione funzionale del modello virtuale (digital model) di un sistema di accumulo elettrochimico a flusso redox di vanadio (VRFB), finalizzato alla simulazione dinamica del comportamento del sistema in diversi scenari operativi e alla sua integrazione in architetture di gestione energetica intelligenti per CER. Questa versione iniziale del modello sarà dotata di funzionalità di base per la rappresentazione dei principali fenomeni fisico-chimici e operativi, e sarà implementata in un ambiente di simulazione digitale adatto all'interoperabilità con altre componenti della SmartCERPlatform.

- **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**
 - DIPARTIMENTO DI ENERGIA
- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**
 - OI1.5 – Deliverable D1.5 Prototipo funzionale del modello digitale di una batteria VRFB: Prima versione operativa del modello virtuale di una batteria VRFB, simulabile all'interno della piattaforma per valutarne comportamento, prestazioni e interazione con la rete.
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI06

- **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.6 - Versione finale della ViRFB

➤ 12D1.19c: Descrizione OI

Versione finale, validata e ottimizzata, del modello virtuale ViRFB, pienamente integrabile nei sistemi digitali di simulazione e gestione delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), e capace di riprodurre con accuratezza le prestazioni reali in scenari multi-vettore e multi-settore. Il modello costituirà la versione completa e operativa del modulo di simulazione ViRFB, predisposto per l'utilizzo nel modello digital twin della CER e piattaforme di energy management, come SmartCERPlatform.

➤ 12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI

WP01

➤ 12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI

- DIPARTIMENTO DI ENERGIA

➤ 12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI

12

➤ 12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI

- OI1.6– Deliverable D1.6 Modello predittivo di una batteria VRFB: Versione finale del modello VRFB con capacità predittive, validato su dati reali, integrabile nei moduli decisionali della piattaforma per ottimizzare l'uso degli accumuli.

➤ 12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)

OI07

➤ 12D1.19b: Titolo OI

OI1.7 - Mappatura scenari perdite idrogeno ViSMap preliminare

➤ 12D1.19c: Descrizione OI

Studio delle diverse condizioni operative sia del sensore che della rete in diversi ambienti e per diversi livelli di perdita di idrogeno. Fornirà una mappatura degli scenari di utilizzo propedeutica e di supporto alla modellazione del sensore e della rete virtuale.

➤ 12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI

WP01

➤ 12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI

- ISTITUTO NANOSCIENZE SEDE SECONDARIA MODENA

➤ 12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI

6

➤ 12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI

- OI1.7 – Deliverable D1.7 Report preliminare contenente la mappatura ViSMap degli scenari possibili delle perdite idrogeno necessaria alla modellazione del sensore ViHySens e della rete ViSNet.
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**
- OI08
- **12D1.19b: Titolo OI**
- OI1.8 - Mappatura scenari perdite idrogeno ViSMap finale
- **12D1.19c: Descrizione OI**
- Mappatura completa degli scenari possibili in cui si possono verificare perdite di idrogeno. Costituirà uno studio a supporto della modellazione del sensore e della rete virtuale ViSNet, ma sarà anche il collegamento tra modello fisico e il suo digital twin.
- **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**
- WP01
- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**
- ISTITUTO NANOSCIENZE SEDE SECONDARIA MODENA
- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**
- 12
- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**
- OI1.8 – Deliverable D1.8 Report definitivo contenente la mappatura ViSMap degli scenari possibili delle perdite idrogeno necessaria alla modellazione del sensore ViHySens e della rete ViSNet e la relazione tra modello fisico e il suo digital twin.
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**
- OI09
- **12D1.19b: Titolo OI**
- OI1.9 - Versione preliminare del modello virtuale di sensore ViHySens
- **12D1.19c: Descrizione OI**
- Versione preliminare del modello virtuale del sensore avanzato di idrogeno. Tale modello simula il comportamento del sensore che è alla base del modello della rete di sensori ViSNet.
- **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**
- WP01
- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**
- Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili
- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.9 – Deliverable D1.9 Prototipo funzionale del modello virtuale di un sensore per idrogeno: prima versione del modello digitale del sensore di idrogeno alla base del modello della rete ViSNet.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI10

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.10 - Versione finale del modello virtuale di sensore ViHySens

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Versione finale, ottimizzata, completa e validata, del modello virtuale del sensore di idrogeno implementato nel modello virtuale di rete di monitoraggio perdite di idrogeno ViSNet.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.10 – Deliverable D1.10 Modello ViHySens: Modello finale e validato del sensore di idrogeno integrato nel modello della rete ViSNet.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI11

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.11 - Versione preliminare del modello virtuale ViSNet

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Versione preliminare del modello virtuale della rete di sensori avanzati destinata al monitoraggio e controllo intelligente di un sistema di accumulo basato su idrogeno, comprensivo di elettrolizzatore, sistema di stoccaggio e cella a combustibile. Tale modello rappresenta una struttura logico-digitale iniziale, utile alla simulazione del comportamento della rete sensoriale e della sua capacità di fornire dati fondamentali per l'ottimizzazione del funzionamento, della sicurezza e dell'efficienza del sistema hydrogen-based in ambito CER.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**
 - ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI
- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**
 - OI1.11 – Deliverable D1.11 Prototipo funzionale del modello virtuale di una rete di sensori per Hydrogen based storage system: prima versione del modello digitale della rete sensoriale a supporto di un sistema di accumulo basato su idrogeno, comprendente monitoraggio e controllo dei parametri chiave.
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI12

- **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.12 - Versione finale del modello virtuale ViSNet

- **12D1.19c: Descrizione OI**

Versione finale, completa e validata, del modello virtuale della rete di sensori destinata al monitoraggio avanzato e al controllo intelligente di un sistema di accumulo a idrogeno, che include elettrolizzatore, serbatoio di stoccaggio e fuel cell. Tale modello rappresenta un componente digitale ad alta fedeltà, interoperabile con il digital twin dell'intero sistema energetico e integrabile nella piattaforma SmartCERPlatform per la gestione e simulazione delle CER multi-vettore.

- **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**
 - ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI
- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**
 - OI1.12 – Deliverable D1.12 Modello ViSNet: Modello finale e validato della rete sensoriale (Virtual Sensor Network) per il sistema di accumulo a idrogeno, pronto per essere integrato nei moduli digital twin della piattaforma.
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI13

- **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.13 - Prototipo digitale della CER

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Prima versione operativa e integrata del digital twin della CER, che riproduce digitalmente la configurazione, i flussi energetici, i comportamenti dinamici e le interazioni tra gli asset fisici e gli utenti. Il prototipo costituisce un ambiente di simulazione e test in grado di supportare la progettazione, la gestione e l'ottimizzazione dei flussi energetici, abilitando scenari multi-vettore (elettrico, termico, mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico).

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.13 – Deliverable D1.13 Prototipo funzionale del modello digitale di una CER: Prima versione simulativa di una Comunità Energetica Rinnovabile in ambiente digitale, per valutare scenari di configurazione, scambio energetico, partecipazione e bilanciamento.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI14

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.14 - Modello Twin4CER

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Versione finale, completa e validata, del modello digitale della CER – Twin4CER, sviluppato come digital twin operativo e interoperabile. Il modello consente la simulazione, previsione e ottimizzazione del comportamento energetico della CER in tempo reale e in scenari programmati, integrando i dati e le funzionalità relative agli asset energetici, sensoriali e sociali della comunità.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.14 – Deliverable D1.14 Modello TwinCER: Modello digitale avanzato e completo di una CER (Digital Twin), validato e integrabile nella piattaforma per supportare il monitoraggio, la simulazione e la gestione predittiva delle comunità energetiche.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI15

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.15 - Prototipo funzionale della SmartCERPlatform

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Prima versione operativa del sistema software, in grado di integrare i moduli principali e di abilitare funzionalità preliminari per la simulazione, il monitoraggio e l'interazione con i modelli digitali e i dati reali degli asset energetici e sociali delle CER.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.15 – Deliverable D1.15 Sistema operativo della SmartCERPlatform: Architettura logica e funzionale del sistema software che governa l'interazione tra i moduli della piattaforma, abilitando interoperabilità, orchestrazione dei dati e funzioni decisionali.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI16

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI1.16 - La SmartCERPlatform

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Versione finale, completa e validata della piattaforma digitale SmartCERPlatform, uno strumento avanzato di gestione e supporto decisionale per le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) configurate secondo modelli multi-vettore (elettrico, termico, mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico). La piattaforma rappresenta l'ambiente digitale integrato in grado di gestire flussi energetici, interazioni sociali, scenari predittivi, analisi economico-ambientali e coinvolgimento degli utenti, basandosi sui modelli digitali, dati reali e algoritmi intelligenti risultato delle altre attività di WP

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP01

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- OI1.16 – Deliverable D1.16 La piattaforma digitale SmartCERPlatform: Versione finale della piattaforma digitale per la gestione intelligente, partecipativa e sostenibile delle CER e degli hub energetici locali, comprensiva di interfacce, moduli di simulazione e dashboard.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI17

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI2.1 - Mappatura dei materiali circolari selezionati e tracciabilità e performances materiali circolari

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Mappatura dei materiali circolari selezionati proveniente dalle filiere di sfrido, scarto e trasformazione materia prima- seconda o processi di lavorazione per la costruzione del database con dati, informazioni, risorse per ogni materiale selezionato - verso il Digital Atlas, Nuova Classificazione e tracciabilità dei materiali circolari con riferimento a possibili prodotti da innovare/ passaporto: studio delle compatibilità, dell'integrabilità, della rispondenza a standard normativi (ISO, EN) nel componente ibrido- stratificato, con modelli digitali e preinformazione tecnico-prestazionale dichiarata (parametri di performances). Costruzione del Digital Atlas (database + modelli) che integra i dati sperimentali con scenari di transizione climatica e carbonica (DSS- sistema di supporto alle informazioni)

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP02

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività
- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D2.1 - Technology Mapping and baseline TRL Assessment _ DIGITAL ATLAS, si riferisce ad OI 2.1 con Attività A2.1 e A2.2

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI18

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI2.2 - Data materials and LCA Tabulata e Regenerative digital models and LCA parametrico

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Integrazione di dati tecnici, ambientali e culturali relativi ai materiali, inclusi: - composizione e origine delle materie prime, prestazioni fisico-meccaniche, impatto ambientale (LCA tabulata) e sviluppo di prototipi di materiali e finiture corredati da schede digitali identificative (es. QR code, formato BIM-linked, metadati)_ Digital Passport; - Studio digitale di alternative adattive verso climate/carbon- neutrality e integrazione nel passaporto digitale (DPP) (D.1.1) con riferimento ai casi di applicazione (edifici positivi) approccio design rigenerativo (LCA parametrico) e Matrice comparativa Modelli digitali su alternative tipologiche e costruttive su scenari di cambiamento climatico e impronta carbonica_ Implementazione del Digital Passport.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP02

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale
- VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL
- Università Mediterranea di Reggio Calabria
- Università Mediterranea di Reggio Calabria
- Aliquid srl

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

18

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D2.2 - Design Innovation Products to address KETs and Smart Strategy_ DIGITAL PASSAPORT si riferisce ad OI 2.2 con Attività A2.1, A2.3, A 2.4, A2.8 e A2.10

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI19

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI2.3 - Phigital Mock Up Adaptive Envelope in Upcycling, Storage CO2 process and materials and Environmental Performances

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Mock-up in scala (digitale e fisica) di sistema di involucro che unisce simulazioni energetiche, LCA tabulato, capacità di sequestro CO2 e integrazione dei dati sperimentali dell'attività A3.2 con Verifica Carbon Storage Solutions con LCA (sima Pro) e montaggio del sistema- dimostratore per involucri adattivi_ Sistema integrato di Monitoraggio Ambientale (fisico e digitale); Studio dei materiali avanzati ad alta superficie di cattura CO2 e degli scarti da processi di lavorazione e

trasformazione chimica e ingegnerizzazione digitale dei processi di cattura della CO₂ dai componenti realizzati e implementazione tecnico-informativa nell'avanzamento del Passaporto Digitale verso il Carbon Storage Portfolio Materials; Caratterizzazione e modellazione delle proprietà fisico-ambientali, capacità di captazione CO₂ e durabilità, con cicli iterativi di prova in ambiente operativo simulato e processi in AM, e materiali avanzati up-cycled ottimizzati per carbon storage e Integrazione al sistema di monitoraggio ambientale (tabulato e fisico) e sezione dedicata nel Carbon Storage Portfolio Materials

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP02

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA
- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE
- Tera Srl
- Università Mediterranea di Reggio Calabria
- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D2.3 - Carbon Storage Materials portfolio with Regenerative and Upcycling Approach_ CARBON STORAGE PORTOFOLIO MATERIALS si riferisce ad OI2.3 con Attività A 2.1, A2.5; A2.6; A2.7; A2.9

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI20

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.1 - Metodologie AI per le previsioni stagionali

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Definizione e descrizione delle metodologie selezionate per l'implementazione di modelli di seasonal forecast basati su AI

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

18

- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**
 - D3.1 (UNICAL) Nel deliverable D3.1 sarà proposta una analisi di letteratura dei principali metodi AI applicati nel campo delle previsioni stagionali di precipitazione e temperatura. Successivamente, sarà esplicitata la ratio secondo cui è avvenuta la selezione delle metodologie utilizzate ed ognuna di esse sarà descritta in dettaglio. Infine, sarà descritto il dataset osservativo utilizzato per il training e la validazione dei modelli predittivi, le modalità con cui ne è stato eseguito il controllo di qualità e le eventuali tecniche di gap filling adottate.
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI21
- **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.2 - Analisi dei requisiti e architettura della piattaforma
- **12D1.19c: Descrizione OI**

Analisi dei requisiti e definizione e descrizione dell'architettura della piattaforma dove saranno integrate le previsioni meteo-idrologiche multi-scala
- **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03
- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**
 - AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE
- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24
- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**
 - D3.2 (UNICAL) Nel deliverable D3.2 sarà definita l'architettura e descritta l'analisi dei requisiti della piattaforma di integrazione delle previsioni meteo-idrologiche multiscala. L'idea di base fa riferimento allo sviluppo di una piattaforma che possa essere a supporto degli stakeholder per la gestione dei rischi naturali. Saranno in particolare identificate e introdotte le principali entità che faranno parte della piattaforma (es. servizi esterni per acquisizione e management di dati, management di allerte/criticità, management degli accessi, management dei modelli, WebGIS).
- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI22
- **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.3 - Scheda tecnica
- **12D1.19c: Descrizione OI**

scheda tecnica delle funzionalità attuali

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.3 - Analisi dell'interoperabilità tra SWAP, IRRIFRAME e sensori IoT per la gestione irrigua. Il deliverable riguarderà l'analisi funzionale dei sistemi SWAP e IRRIFRAME, con revisione delle interfacce di scambio dati e definizione dei requisiti per una piena interoperabilità con sensori IoT. Include la scheda tecnica delle funzionalità attuali, indicazioni per l'integrazione scalabile e risultati dei focus group condotti con stakeholder operativi.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI23

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.4 - Dataset climatici

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

dataset climatici validati

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.4 (UNIBAS) Validazione in campo e calibrazione del sistema integrato SWAP-IRRIFRAME per la gestione irrigua. Il deliverable documenterà i test sperimentali nei siti pilota del Sud Italia per validare e calibrare la piattaforma SWAP, integrata con IRRIFRAME e sensori IoT. Include l'analisi comparativa dei modelli di stima ETo (Hargreaves e Penman-Monteith), la validazione delle mappe climatiche digitali e l'adozione del modello ottimale, con coinvolgimento diretto di stakeholder per la verifica delle funzionalità in condizioni operative reali.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI24

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.5 - Test SSD Sistemi Arabili e per Sistemi Agroforestry

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Primo test su sistema di supporto alle decisioni per l'intensificazione agro-ecologica dei sistemi arabili e dei sistemi di agroforestry

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.5 (UNIRC attività A3.5) Sistema di supporto alle decisioni per l'intensificazione agro-ecologica dei sistemi arabili: Il deliverable D3.5 descrive lo sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni per ottimizzare la gestione agro ecologica di sistemi colturali mediterranei policolturali, integrando dati agronomici, ambientali e da sensoristica per migliorare la produttività e la sostenibilità

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI25

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.6 - Sistema di tracciabilità

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Struttura evolutiva del sistema di tracciabilità applicato ai contesti agroforestali

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.6 (UNIRC attività A3.6) Struttura evolutiva del sistema di tracciabilità applicato ai contesti agroforestali Descrizione: Documentazione tecnico-operativa sull'adattamento e

sull'evoluzione del sistema di tracciabilità digitale preesistente (WoodTrace 4.0) per la gestione delle matrici legnose in contesti agricolo-forestali. Il deliverable conterrà una descrizione dei componenti sviluppati, delle soluzioni proposte per l'integrazione con strumenti diagnostici portatili e delle funzionalità pensate per la raccolta e gestione dei dati lungo la filiera

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI26

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.7 - Analisi di utilizzo

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Analisi applicativa e indicazioni di utilizzo del sistema in ambito agroforestale

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.7 - Analisi applicativa e indicazioni di utilizzo del sistema in ambito agroforestale
Descrizione: Report sintetico sulle potenzialità applicative del sistema nei contesti agroforestali mediterranei, con esempi d'uso e prime valutazioni di efficacia. Il documento raccoglierà evidenze sperimentali, osservazioni sul campo e considerazioni utili all'eventuale trasferimento della tecnologia verso utenti finali e stakeholder della filiera.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI27

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.8 - Installazione e test funzionale

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Installazione e test funzionale delle prime stazioni sensorizzate nella linea pilota, con raccolta dati preliminare

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- BI-REX - Sede di Palermo

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

18

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.8 (BI-REX Sud) Integrazione di sensori avanzati nella linea pilota per il monitoraggio in tempo reale di parametri critici (es. etilene, colore, dimensioni). L'attività prevede selezione, calibrazione e connessione dei sensori a sistemi di gestione dati, con l'obiettivo di migliorare qualità, tracciabilità e prontezza operativa, aumentando il TRL delle tecnologie coinvolte.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI28

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.9 - Completamento integrazione e test funzionali

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Completamento dell'integrazione dei sottosistemi e avvio dei primi test funzionali in linea pilota

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- BI-REX - Sede di Palermo

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.9 (BI-REX Sud) Validazione del sistema integrato composto da gripper elettroadesivi, sensori e visione artificiale sulla linea pilota PODS. L'obiettivo è dimostrarne l'efficacia operativa in ambiente industriale, verificando selezione efficiente e delicata del frutto. I test includono calibrazione, analisi dati in tempo reale e metriche di performance per favorire il trasferimento tecnologico

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI29

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.10 - Pipeline di elaborazione

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Implementazione di una pipeline di elaborazione dati su infrastruttura cloud e HPC per l'analisi dei dati raccolti dalla linea pilota PODS. L'obiettivo è garantire l'elaborazione scalabile e sicura dei dati sensoriali, con output validati e pronti per l'integrazione nei sistemi decisionali.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- BI-REX sede di Bologna

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3. 10 (BI-REX Nord) Documentazione tecnica e funzionale del sistema cloud-HPC sviluppato per l'elaborazione dei dati raccolti dalla linea pilota PODS. Include pipeline AI, protocolli di trasferimento, risultati analitici e reportistica automatizzata per il supporto decisionale nella selezione ortofrutticola.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI30

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.11 - Prima versione della piattaforma software

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Rilascio della prima versione della piattaforma software per l'acquisizione dati dai sensori della linea e validazione iniziale dei modelli AI dedicati alla classificazione preliminare dei difetti.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AGILAE SRL

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.11 (AGILAE) Piattaforma software avanzata basata su Intelligenza Artificiale, per l'acquisizione e l'analisi dei dati provenienti dai sensori di linea. Il sistema, integrato nella linea PODS, includerà una documentazione tecnica riguardante i test di validazione svolti in ambiente industriale.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI31

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.12 - Sistema di monitoraggio e selezione

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

A) Modulo del sistema di monitoraggio della maturità della frutta ottimizzato B) Procedura di selezione frutto target

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- MISTER SMART INNOVATION SCRL

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

18

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.12 (MISTER) Deliverable a) Modulo del sistema di monitoraggio della maturità della frutta ottimizzato da integrare nella linea di produzione. Deliverable b) Report con la procedura ottimizzata di selezione del frutto target sulla base del livello di maturazione, secondo i valori espressi dai sensori del sistema (ad es.: la suddivisione di una partita di frutti in quelli che è possibile spedire lontano, quelli da stoccare in frigo, quelli da inviare al mercato locale, etc...)

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI32

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI3.13 - Polpastrelli elettro-adesivi ottimizzati

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Almeno due polpastrelli elettro-adesivi ottimizzati, fabbricati e caratterizzati sperimentalmente e selezione dell'architettura più promettente

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP03

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento di Ingegneria Industriale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

18

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D3.13 (UNIBO) Report che descrive la progettazione, la realizzazione e la caratterizzazione sperimentale di dettaglio del nuovo sistema di presa avente polpastrelli elettro-adesivi e dita flessibili ottimizzati. Prototipo del nuovo sistema di presa.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI33

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.1 - Sviluppo sistema di monitoraggio avanzato

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Implementazione del sistema di monitoraggio basato su sensoristica e AI.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Sede di Lesina

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.1. Documento tecnico che descrive i protocolli di campionamento e le soglie di rischio ambientale, sviluppate sulla base di dati di monitoraggio basati su sensoristica e AI.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI34

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.2 - Implementazione ROV multisensore ad alta risoluzione

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Configurazione e test del ROV dotato di sensoristica fisico-chimica e MBES ad altissima risoluzione.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Sede di Lesina

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.2 – Report tecnico e risultati preliminari sull'implementazione ROV.

- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI35

- **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.3 - Sviluppo sistema spettroscopico per il monitoraggio online

- **12D1.19c: Descrizione OI**

Progettazione del sistema spettroscopico integrato per il rilevamento in tempo reale.

- **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto per i Processi Chimico-Fisici

- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

- **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.3 –Documento tecnico contenente la progettazione, le tecnologie scelte (UV-VIS, Fluorescenza, Raman) e gli algoritmi di analisi dati in tempo reale.

- **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI36

- **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.4 - Validazione drone per campionamento microplastiche

- **12D1.19c: Descrizione OI**

Integrazione del sistema di filtrazione a membrana nel drone subacqueo.

- **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

- **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- Istituto per la Tecnologia delle Membrane

- **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.4 - Report descrittivo delle modifiche ingegneristiche effettuate sul drone, dell'integrazione dei sistemi di filtrazione e della sensoristica.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI37

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.5 - Integrazione e test dell'impianto pilota modulare

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Design dell'impianto pilota integrato con test in condizioni operative reali.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
- Istituto per la Tecnologia delle Membrane
- Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione
- Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

18

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.5 –Descrizione dell'architettura impiantistica che combina i diversi moduli sviluppati e delle soluzioni adottate per garantire compatibilità e flessibilità operativa.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI38

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.6 - Definizione e validazione partecipata di un set condiviso di criteri per la valutazione delle tecnologie nei diversi ambiti di intervento

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Per ciascuna tecnologia, saranno analizzati punti di forza, criticità e contesti ottimali di implementazione.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto per la Tecnologia delle Membrane
- Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione
- Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali
- Fondazione Ecosister

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.6 – Report tecnico: "Valutazione integrata delle tecnologie: risultati dell'assessment multicriterio e raccomandazioni per il trasferimento territoriale"

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI39

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.1.1 - Sensori multiparametrici

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Selezione e test preliminare di sensori multiparametrici (ambientali e biologici) in ambiente controllato.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.1.1 - Report tecnico sulla selezione e valutazione comparativa dei sensori multiparametrici ambientali e biologici. Il documento includerà specifiche tecniche, risultati dei test preliminari in ambiente controllato, e raccomandazioni per l'implementazione ottimale.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI40

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.1.2 - Ottimizzazione dei sensori

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Confronto tecnologico e ottimizzazione dei sensori su base prestazionale e interoperabilità.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.1.2 - Documento di analisi prestazionale dei sensori con focus sull'interoperabilità e ottimizzazione. Il report conterrà tabelle comparative delle performance, analisi costi/benefici, e protocolli di comunicazione implementati.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI41

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.1.3 - Acquisizione e analisi dati multisorgente

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Validazione in campo e sviluppo dei protocolli integrati di raccolta e analisi dati multisorgente.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.1.3 - Relazione tecnica sulla raccolta e analisi dati, completa di descrizione dei risultati della validazione sul campo.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI42

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.2.1 - Acquisizione e analisi dati dell'impatto urbano su microclima

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.2.1 - Atlas digitale dell'impatto urbano sul microclima, comprendente mappe termiche, concentrazioni di CO₂ e altri parametri ambientali rilevanti. Il documento includerà analisi spazio-temporali, metodologia di raccolta dati e modelli interpretativi delle Isole di Calore Urbano (UHI).

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI43

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.2.2 - Digital twin di scenari urbanistici alternativi

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Costruzione e test di modelli predittivi su scenari urbanistici alternativi.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.2.2 - Modelli predittivi con documentazione sull'implementazione, metodologia di simulazione, e risultati comparativi tra diversi scenari urbanistici.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI44

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.2.3 - Integrazione dati e piattaforma Capture

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.2.3 - Dashboard operativa per policy maker con manuale utente, architettura di sistema e documentazione dell'integrazione con la piattaforma Capture.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI45

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.3.1 - Tecnologie di analisi affettiva-cognitivo-comportamentale

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

6

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.3.1 - Report di validazione delle tecnologie di analisi affettiva-cognitivo-comportamentale adattate dal progetto MUSA. Il documento comprenderà metodologia di adattamento, risultati sperimentali e metriche di performance.
- D5.3.1 - Report di validazione delle tecnologie di analisi affettiva-cognitivo-comportamentale adattate dal progetto MUSA. Il documento comprenderà metodologia di adattamento, risultati sperimentali e metriche di performance.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI46

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.3.2 - Indagini statistiche di soluzioni ecologiche

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Svolgimento di indagini (survey, interviste) su accettabilità e consenso verso soluzioni ecologiche.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.3.2 - Report di ricerca sull'accettabilità e consenso verso soluzioni ecologiche basato su survey e interviste. Il documento includerà metodologia di indagine, analisi statistica dei risultati e raccomandazioni strategiche per aumentare il consenso pubblico.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI47

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.3.3 - Data exploitation

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Integrazione dei risultati nel disegno dei modelli progettuali e nelle interfacce partecipative.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.3.3 - Framework metodologico per l'integrazione dei risultati nei modelli progettuali e nelle interfacce partecipative.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI48

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.4.1 - WelLiving Lab: modellazione

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Definizione di un modello integrato di WelLiving Lab

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.4.1 - Modello concettuale e operativo del WelLiving Lab con specifiche funzionali, requisiti strutturali e processi di gestione.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI49

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.4.2 - WelLiving Lab: sperimentazione

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Sperimentazione del WelLiving Lab

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.4.2 - Report tecnico sulla sperimentazione del WelLiving Lab comprendente risultati operativi, analisi degli indicatori di performance, lezioni apprese e raccomandazioni per la scalabilità.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI50

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.5.1 - Creazione di un ecosistema collaborativo per l'innovazione ecologica

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Implementazione di una rete di collaborazione tra ricercatori, imprese deep tech e stakeholder territoriali entro i primi 12 mesi, finalizzata alla co-progettazione di soluzioni innovative per la transizione ecologica.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.5.1: Report sulla rete di collaborazione tra ricerca e impresa, contenente la mappatura delle imprese deep tech, l'analisi dei fabbisogni identificati e la documentazione degli incontri di co-progettazione realizzati.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI51

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI5.5.2 - Validazione sul campo di soluzioni deep tech per la sostenibilità

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Validazione di almeno 3 tecnologie deep tech in contesti reali (Living Lab) dimostrando l'efficacia delle soluzioni e il loro potenziale impatto sulla sostenibilità ambientale e sulla qualità della vita.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP05

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D5.5.2: Documento tecnico sulle sperimentazioni effettuate nei Living Lab, comprendente i protocolli di test utilizzati, i risultati ottenuti, le analisi di impatto e le raccomandazioni per la scalabilità delle soluzioni validate.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI52

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI6.1 - Indicatori e metriche individuate per stimare lo stato del benessere

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Si definiranno gli indicatori e le metriche selezionate per stimare lo stato del benessere dei soggetti durante l'attività di turismo lento

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP06

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- BIOTECNOMED SCARL

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D6.1.1 - Rapporto tecnico su metriche e indicatori individuati: Si definiranno gli indicatori e le metriche selezionate per stimare lo stato del benessere dei soggetti durante l'attività di turismo lento

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI53

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI6.2 - Sperimentazione del framework per stimare lo stato del benessere

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Saranno dettagliati tutti i risultati ottenuti tramite l'applicazione del framework esteso con le nuove funzionalità utilizzato nel contesto di sperimentazione

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP06

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D6.2.2 - Report sui risultati dettagliati ottenuti tramite l'applicazione del framework esteso con le nuove funzionalità utilizzato nel contesto di sperimentazione

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI54

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI6.3 - Identificazione del contesto di sperimentazione e definizione del Biophilic Design Toolkit

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Descrizione dei caratteri significativi per l'identificazione del contesto di implementazione ed esplicitazione dei criteri di selezione secondo un approccio interdisciplinare. Si definiranno, inoltre, i contenuti del toolkit la cui struttura sarà organizzata nei seguenti moduli tematici: principi guida progettuali; metodologie di co-progettazione; schede operative e strategie d'intervento; indicatori per il monitoraggio e l'adattamento nel tempo

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP06

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D6.3.1 - Report sull'identificazione del contesto di sperimentazione
- D6.3.2. – Principi guida progettuali e metodologie di co-progettazione

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI55

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI6.4 - Sviluppo del toolkit XR

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Rilascio della versione aggiornata e integrata del toolkit per lo sviluppo di applicazioni XR

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP06

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D6.4.1 – Prototipo TRL7 del tool di Authoring per applicazioni XR

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI56

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI6.5 - Sviluppo e validazione del Dimostratore Integrato S3T

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP06

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale
- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D6.5.1 - Mappatura dell'ecosistema turistico
- D6.5.2 - Indici per la valutazione della sostenibilità dell'ecosistema
- D6.5.3 - Living Labs con attori di contesto e sperimentazioni di campo
- D6.5.4 - Elaborati di progetto pilota sviluppato attraverso l'applicazione del Biophilic Design Toolkit
- D6.5.5 - Report sui risultati del dimostratore attraverso l'analisi di survey indirizzate ai principali gruppi di attori coinvolti e analisi di scenario, produzione di raccomandazioni tecniche e gestionali per la trasferibilità dell'azione di progetto in altri contesti rilevanti

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI57

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.1 - Progettazione e realizzazione Infrastruttura

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Sviluppo piattaforma di supporto alla gestione sostenibile del territorio ed alle decisioni (DSS) per rischi naturali alle diverse scale

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

18

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.1.1 - DSS per la gestione del rischio geo-idrologico Selezione di specifici laboratori sviluppati in Tech4You, dataset, strumentazioni, modelli trasversali alle varie attività da integrare nell'infrastruttura. Individuazione end-users che includono Amministrazioni territoriali, professionisti (geologi, ingegneri), comunità locali e soggetti del Sistema di Protezione Civile.
- D7.1.2 - Gemello digitale per la previsione a breve termine dei rischi idrologici e geomorfologici nei bacini del Crati e del Bradano Architettura del gemello digitale sviluppato per la previsione a breve termine di alluvioni, frane superficiali e fenomeni erosivi post-incendio. Verranno descritte le fonti dati (in particolare i prodotti operativi H SAF e Copernicus Land Monitoring Service), le modalità di integrazione dei dati satellitari previsti, e l'implementazione del modello distribuito fisicamente basato. Saranno presentati i risultati della calibrazione iniziale del modello nei due bacini pilota e i criteri adottati per il suo accoppiamento con le previsioni meteorologiche a breve termine.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI58

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.2 - Ingegnerizzazione e diffusione Infrastruttura

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Validazione e diffusione dell'Infrastruttura Integrata per il supporto alla gestione sostenibile ed alle decisioni per i rischi geo-idrologici

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.2.1 - Linee guida e manuale operativo per l'applicazione del DSS Linee guida per l'applicazione del DSS per i diversi contesti di rischio considerati coinvolgendo nella

redazione gli end-users che coprono il campo della Pubblica Amministrazione, Impresa e ricerca

- D7.2.2 - Validazione, sperimentazione e rilascio operativo del gemello digitale per la gestione dei rischi idro-geomorfologici in Calabria e Basilicata Test e validazione del gemello digitale attraverso l'applicazione in scenari reali e simulati nei bacini del Crati e del Bradano. Saranno riportati i risultati dei test con gli stakeholder (Protezione Civile, ARPA, Autorità di bacino), le valutazioni di accuratezza del sistema, l'interfaccia utente sviluppata e le soglie critiche di allerta. Il documento conterrà anche le modalità di distribuzione del sistema agli enti locali e gli strumenti previsti per l'uso operativo, la formazione e il supporto tecnico.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI59

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.3 - Sviluppo di modelli di riqualificazione ambientale delle difese costiere dall'erosione impattanti e proposta di sostituzione con NbS per la sicurezza degli ambienti costieri ed ecosistemi marini in Calabria

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nel primo anno saranno analizzati tutti i principali sistemi di protezione delle coste dall'erosione con riferimento ai meccanismi di evoluzione dei litorali e degli ecosistemi marini, sia per la componente abiotica che biotica, e ai criteri di progettazione da valutare al fine della redazione delle Linee guida di progettazione di interventi Nature_based Solutions. Saranno analizzati i processi produttivi e selezionati quelli maggiormente ecocompatibili per la produzione di bioreef

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.3.1 - Modelli di riqualificazione ambientale delle difese costiere dall'erosione Stato dell'arte dei principali sistemi di protezione delle coste dall'erosione con riferimento ai meccanismi di evoluzione dei litorali e degli ecosistemi marini, sia per la componente abiotica che biotica. Saranno dettagliati i processi produttivi e selezionati quelli maggiormente ecocompatibili per la produzione di bioreef

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI60

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.4 - Sviluppo di linee guida per la progettazione di interventi di NbS utilizzando bioreef

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nel secondo anno, al fine di redigere le linee guida per la progettazione degli interventi di Nature_based Solutions, saranno analizzate le condizioni ambientali necessarie alla realizzazione/sostituzione delle difese costiere e definiti i criteri di progettazione con riferimento al mantenimento della biodiversità e all'adozione di misure di compensazione

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.4.1 - Linee guida per la progettazione di interventi Nature_based Solutions Linee guida con indirizzi e criteri generali per la progettazione di opere a difesa dei litorali dall'erosione basate su soluzioni naturali con utilizzo di bioreef per la protezione delle coste della Calabria dalla erosione. Indirizzi e criteri sono in adesione alla normativa di riferimento, indicando le indagini e i rilievi propedeutici alla progettazione, gli studi idraulico marittimi finalizzati al bilancio dei sedimenti, i criteri per la individuazione della tipologia di intervento, per la verifica dell'efficienza dell'intervento, per la verifica dell'impatto degli interventi sulle componenti ambientali costiere e sull'ecosistema marino

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI61

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.5 - Sviluppo di un nuovo modello di innesco da implementare in piattaforme digitali di supporto alla gestione sostenibile ed alle decisioni (DSS) per rischio frana e Individuazione aree a rischio incendio e implementazione disegno sperimentale

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nei primi 12 mesi saranno svolte le seguenti attività: sviluppo di un nuovo modello fisicamente basato per l'analisi dell'innesco dei fenomeni franosi di colata detritica superficiali in grado di considerare in entrambe le fasi (infiltrazione e stabilità) l'effetto della vegetazione; individuazione delle aree del territorio calabrese maggiormente esposte al rischio di incendi forestali. All'interno di queste aree verranno attivate le attività di campo previste nell'attività di ricerca

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.5.1 - Modello suscettibilità innesco frana di colate detritiche e mappatura rischio incendio Sviluppo di un nuovo modello fisicamente basato per lo studio della suscettibilità all'innesco di frana di colata detritiche superficiali e individuazione delle aree del territorio calabrese maggiormente esposte a rischio incendi forestale.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI62

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.6 - Calibrazione e validazione del nuovo modello di innesco e eventuale implementazione nella Piattaforma Tech4You e Rilievi ed elaborazione dati acquisiti nelle aree a rischio incendio forestale

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nel secondo anno verranno svolte le seguenti attività: Calibrazione e validazione del nuovo modello fisicamente basato per lo studio della suscettibilità all'innesco sulla base dei dati disponibili su siti reali della regione Calabri (la prima validazione verrà condotta utilizzando i dati disponibili dal LabSit di Favazzina); nelle aree a rischio incendio campionate verranno effettuati rilievi per caratterizzare la struttura dei popolamenti, quantificare la massa presente sia in termini di volume (m3 ha-1) che di biomassa (Mg ha-1), per la quantificazione della soglia critica (intensità superficiale critica) oltre la quale ogni intervento di spegnimento diventa inutile.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.6.1 - Applicazione modello siti pilota e strategie di gestione selvicolturale Calibrazione e validazione del nuovo modello fisicamente basato per lo studio della suscettibilità all'innesco di frane di colata detritica superficiali. Servizio a supporto della prevenzione, pianificazione e gestione degli incendi boschivi, in grado di individuare le condizioni del territorio in funzione del rischio e soglie critiche di intervento, valutando l'efficacia di diverse strategie di gestione selvicolturale e di utilizzazioni forestali

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI63

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.7 - Definizione di una metodologia multilivello per la valutazione e mitigazione del rischio sismico e geomorfologico e di interventi sostenibili e reversibili.

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nel primo anno verranno svolte le seguenti attività: Analisi del rischio sismico e geomorfologico e della sua interazione con gli effetti dovuti ai cambiamenti climatici, anche in aree urbane; analisi di interventi sostenibili innovativi e reversibili a diversa scala. Verranno selezionati dei casi studio. Proposta di una metodologia multilivello e multi-criteriale per la valutazione dei rischi e l'applicazione degli interventi sostenibili. Inoltre, la metodologia terrà conto dell'utilizzo delle tecniche di monitoraggio, anche innovative, per supportare la raccolta dati per le analisi e calibrare i modelli di dettaglio.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.7.1 - Metodologia multilivello e multi-criteriale per valutazione rischio sismico e geomorfologico Metodologia multilivello per analisi del rischio sismico e geomorfologico e della sua interazione con gli effetti dovuti ai cambiamenti globali, anche in aree urbane per eventi estremi. Saranno selezionati e discussi casi studio dove è applicata una metodologia multilivello e multi-criteriale per la valutazione dei rischi e l'applicazione degli interventi sostenibili anche per la prevenzione da alluvioni in aree urbanizzate. Sarà valorizzato l'utilizzo delle tecniche di monitoraggio, anche innovative, per supportare la raccolta dati per le analisi e calibrare i modelli di dettaglio.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI64

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI7.8 - Applicazione e validazione della metodologia su casi studio. Sviluppo di Linee Guida per l'applicazione della metodologia multilivello per la valutazione e mitigazione del rischio sismico e geomorfologico.

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nel secondo anno verranno svolte le seguenti attività: I casi studio selezionati consentiranno di validare la metodologia proposta. Redazione di Linee Guida per l'applicazione della metodologia proposta, indicando le attività necessarie alle analisi su più livelli del rischio sismico-geomorfologico, considerando anche gli effetti dovuti ai cambiamenti climatici.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP07

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D7.8.1 - Linee Guida per l'applicazione metodologia multilivello Linee Guida per l'applicazione della metodologia al rischio sismico e geomorfologico, indicando le attività necessarie alle analisi su più livelli del rischio sismico-geomorfologico, considerando gli effetti dovuti ai cambiamenti globali.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI65

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI8.1.1 - Progettazione e sviluppo prototipale della piattaforma di supervisione e monitoraggio della filiera agroindustriale e dei relativi scarti tramite virtualizzazione della piattaforma ICT e tecnologie Blockchain (PB)

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Tale obiettivo intermedio prevede il completamento delle fasi di progettazione architettuale, sviluppo prototipale e integrazione iniziale dei componenti principali della piattaforma di Virtualizzazione e di Blockchain. In particolare, entro il dodicesimo mese sarà disponibile un primo prototipo funzionante delle piattaforme citate. Questo stadio del progetto fornirà le basi per la successiva fase di loro integrazione e validazione in ambiente operativo. L'obiettivo sarà verificato attraverso la consegna di un report tecnico intermedio.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP08

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D8.1.1 - Titolo Deliverable: Piattaforma di virtualizzazione e tecnologie Blockchain (PB) per supervisione e monitoraggio della filiera agroindustriale e dei relativi scarti validate in ambiente operativo – Report tecnico e funzionale Il deliverable rappresenta il risultato conclusivo dell'attività 8.1 e consisterà nella consegna della piattaforma di Virtualizzazione e Blockchain, completamente operativa e validata in ambiente operativo. Il deliverable includerà: - un report tecnico e funzionale completo, - una guida all'utilizzo e alla replicabilità del sistema, - la descrizione dei risultati della validazione sperimentale effettuata con un partner industriale su almeno una filiera reale.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI66

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI8.2.1 - Progettazione e sviluppo prototipale della piattaforma Digital Twin immersiva per la gestione della filiera agroalimentare e la riduzione dei food loss

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Tale obiettivo intermedio prevede il completamento delle fasi di progettazione architettuale, sviluppo prototipale e integrazione iniziale dei componenti principali della piattaforma Digital Twin immersiva. In particolare, entro il dodicesimo mese sarà disponibile un primo prototipo funzionante, in grado di acquisire dati da una rete sensoristica distribuita, rappresentare in forma semplificata i componenti della filiera, e integrare moduli iniziali di analisi predittiva. Questo stadio del progetto fornirà le basi per la successiva fase di sviluppo del Digital Twin e validazione in ambiente operativo. L'obiettivo sarà verificato attraverso la consegna di un report tecnico intermedio.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP08

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D8.2.1 - Titolo Deliverable: Piattaforma Digital Twin immersiva per la filiera agroalimentare validata in ambiente operativo – Report tecnico e funzionale Il deliverable rappresenta il risultato conclusivo dell'attività 8.3 e consisterà nella consegna della piattaforma Digital Twin immersiva, completamente operativa e validata in ambiente operativo. Il sistema includerà: - una rete di sensori IoT eterogenei per l'acquisizione distribuita di parametri produttivi e ambientali; - un motore analitico basato su algoritmi di machine learning, per la predizione dei rischi di -inefficienza e food loss; - una rappresentazione immersiva tridimensionale fruibile in realtà estesa (XR), per l'interazione in tempo reale con i processi digitalizzati; - un'infrastruttura edge-cloud per la gestione e sincronizzazione dei dati; - un'interfaccia di interoperabilità con la piattaforma Tech4U, per l'integrazione del Digital Twin nel più ampio ecosistema digitale del progetto. Il deliverable includerà: - un report tecnico e funzionale completo, - una guida all'utilizzo e alla replicabilità del sistema, - la descrizione dei risultati della validazione sperimentale effettuata con un partner industriale su almeno una filiera reale.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI67

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI8.3.1 - Individuazione dei marker per implementazione del Data set per la rete sensori DT

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Tale obiettivo intermedio prevede l'individuazione, per la filiera selezionata, dei marker che saranno oggetto delle rilevazioni attraverso i nodi sensore a supporto del DT. In particolare, entro il dodicesimo mese sarà disponibile l'architettura della rete dei sensori distribuita da connettere al

prototipo in grado di acquisire per rappresentare in forma semplificata i componenti della filiera, e integrare moduli iniziali di analisi predittiva. Inoltre, saranno disponibili marker di cui alla attività A8.4 e A8.5. L'obiettivo sarà verificato attraverso la consegna di un report tecnico intermedio.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP08

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D8.3.1 - Titolo Deliverable: Data set dei marker per lo sviluppo e virtualizzazione della rete IOT, per la tracciabilità e la valorizzazione della piattaforma zero residui Il deliverable rappresenta il risultato conclusivo dell'attività 8.3 e consisterà nella consegna del data set che supporta la piattaforma Digital Twin immersiva validata in ambiente operativo. Il sistema includerà: - Il data set completo con i marker di riferimento unitamente ai sensori IoT correlati per l'acquisizione distribuita di parametri a supporto del DT Il deliverable includerà: - un report tecnico completo - la descrizione dei risultati della validazione

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI68

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI8.4.1 - Ottimizzazione del processo estrattivo e caratterizzazione dei residui

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

L'obiettivo prevede l'ottimizzazione delle condizioni operative per l'estrazione di composti ad alto valore da food loss, mediante tecnologie innovative sostenibili. Saranno effettuate attività di caratterizzazione dei sottoprodotti agroalimentari selezionati e sperimentazioni per identificare i parametri ideali del processo estrattivo, in termini di efficienza, selettività, sostenibilità e qualità del composto ottenuto. Il composto intermedio sarà destinato alla fortificazione alimentare, mentre il residuo meno pregiato derivante dall'estrazione verrà oggetto di analisi chimico-fisiche e agronomiche per valutarne l'idoneità come biofertilizzante. Il raggiungimento dell'OI sarà supportato dalla redazione di un report tecnico.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP08

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D8.4.1 - Titolo Deliverable: Protocollo estrattivo da food loss per la produzione e la standardizzazione di prodotti ad alto valore aggiunto. Il deliverable consiste: - protocollo estrattivo ottimizzato per la produzione e la standardizzazione di almeno un composto intermedio ad alto valore aggiunto ottenuto da food loss, che includerà la descrizione dettagliata delle condizioni operative per l'ottenimento del composto intermedio, i criteri di qualità, purezza e stabilità, nonché le modalità di standardizzazione del processo per garantire riproducibilità e scalabilità -protocollo per la produzione di biofertilizzanti ottenuto dal residuo post-estrazione, in grado di garantire il miglioramento della qualità del suolo e dei principi funzionali delle colture trattate Il documento sarà consegnato in forma di report tecnico completo, comprensivo dei risultati sperimentali, delle schede delle matrici testate, delle condizioni ottimali identificate e delle analisi effettuate su entrambi i prodotti.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI69

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI8.5.1 - Standardizzazione dei parametri dell'allevamento di *Hermetia illucens* su specifici sottoprodotti della filiera agroalimentare e scarti dei processi estrattivi

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nei primi 12 mesi, l'attività sarà focalizzata sull'ottimizzazione dell'allevamento di *H. illucens* su sottoprodotti agroalimentari e residui di processi estrattivi. Saranno effettuate prove sperimentali su scala di laboratorio per: - definire i parametri ambientali ottimali; - valutare le performance di crescita; - predisporre un protocollo standardizzato di allevamento, propedeutico alla fase semi-industriale.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP08

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

12

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D8.5.1 - Protocollo relativo alla standardizzazione dei parametri di allevamento semi-industriale di *Hermetia illucens*, integrato con sistemi di sensoristica e intelligenza artificiale, su specifici sottoprodotti dell'agroalimentare e scarti di processi estrattivi; Sarà sviluppato un protocollo tecnico-operativo per l'allevamento di *H. illucens* su scala semi-industriale (TRL 7), basato sull'utilizzo di sottoprodotti della filiera agroalimentare e scarti derivanti da processi estrattivi, in un'ottica di economia circolare e riduzione degli sprechi. La definizione del protocollo sarà il risultato di attività sperimentali volte a: -identificare le matrici organiche più idonee per l'alimentazione larvale, in termini di efficienza di conversione e qualità della biomassa; -ottimizzare i parametri ambientali (temperatura, umidità, densità larvale, rapporto larve/substrato) in ambienti controllati anche mediante

l'utilizzo di sistemi di sensoristica ambientale e modelli di intelligenza artificiale per il monitoraggio e per la regolazione automatica di temperatura, umidità e qualità del substrato; -Il protocollo comprenderà specifiche tecniche e linee guida per lo scaling up dell'allevamento, criteri di adattabilità per le diverse tipologie di substrati e indicazioni per la gestione sostenibile dei residui.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI70

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI8.5.2 - Standardizzazione dei protocolli per la produzione di farine integrali e sgrassate e per l'estrazione di molecole bioattive al termine del processo di bioconversione

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Nel secondo anno si procederà alla standardizzazione dei protocolli di: - trasformazione delle larve in farine integrali e sgrassate di *H. illucens*; - estrazione e caratterizzazione dei lipidi di *H. illucens*; - identificazione, caratterizzazione in silico, produzione (mediante sintesi chimica) e valutazione dell'attività antibatterica e antifungina (MIC, MBC) degli AMP di insetto.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP08

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D8.5.2 - Protocollo relativo alla standardizzazione delle procedure di estrazione di molecole bioattive al termine del processo di bioconversione. Sarà predisposto un protocollo standardizzato per l'estrazione e la caratterizzazione di molecole bioattive ottenute a partire dalla biomassa larvale al termine del processo di bioconversione. Nel dettaglio il protocollo includerà: - le procedure per la produzione di farine integrali e sgrassate ottenute dall'insetto *H. illucens* al termine del processo di bioconversione - le procedure per l'estrazione dei lipidi dall'insetto *H. illucens* al termine del processo di bioconversione - le procedure per l'estrazione e identificazione dei peptidi antimicrobici (AMP) da insetto, caratterizzazione in silico, produzione e valutazione dell'attività antibatterica e antifungina (MIC, MBC). - Individuazione dei parametri per up-grade smart del sistema di allevamento e creazione del Digital Twin.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI71

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI8.5.3 - Individuazione dei parametri per la gestione smart dell'allevamento dell'insetto bioconvertitore *H. illucens*

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Sarà redatto un apposito report ai fini di consentire ai team delle attività A8.3 e A8.5 di sviluppare il modello smart dell'allevamento dell'insetto bioconvertitore *H. illucens*

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP08

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Università Mediterranea di Reggio Calabria
- Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D8.5.3 - Architettura smart sistema di allevamento semindustriale ; I deliverable consentiranno la replicabilità, la scalabilità e la trasferibilità industriale dei processi.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI72

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.7 - Messa in opera impianto pilota per la rimozione integrata degli inquinanti

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Completamento dell'impianto pilota mobile integrato con tecnologie di trattamento (membrane, adsorbimento, fotoelettrocatalisi) e sensoristica ambientale.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto per i Processi Chimico-Fisici
- Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
- Istituto per la Tecnologia delle Membrane
- Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione
- Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.7 – Report sull’implementazione e primo avviamento dell’impianto pilota mobile integrato Descrizione delle attività di assemblaggio, messa in opera e test iniziale dell’impianto integrato, con focus su prestazioni, configurazione tecnologica e adattabilità a differenti contesti costieri.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI73

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.8 - Valutazione comparativa e analisi multicriterio di tecnologie ambientali

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Analisi tecnico-economica, ambientale e normativa di almeno 20 tecnologie innovative, con identificazione di barriere e condizioni di adozione.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- Istituto per la Tecnologia delle Membrane
- Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali
- Fondazione Ecosister

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.8 – Documento di analisi comparativa delle tecnologie e scenari di implementazione Report con la valutazione delle tecnologie individuate secondo criteri tecnico-economici, ambientali e sociali, comprensivo di analisi di barriere e opportunità per l’adozione nei territori target.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI74

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.9 - Implementazione sistema ROV con payload multispettrale

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Sviluppo e messa a punto di un ROV con payload intelligente per l’identificazione e il monitoraggio di contaminanti e habitat sensibili.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Sede di Lesina

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.9 – Specifiche tecniche e funzionali del payload ottico-acustico per ROV Documento tecnico che descrive il design e le funzionalità del modulo intelligente per ROV, per la rilevazione e mappatura del marine litter tramite tecniche di intelligenza artificiale.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI75

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.10 - Mappa di rischio ambientale e caratterizzazione dell'area pilota

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Rilevamento e analisi spazio-temporale di inquinanti, valutazione dello stato ambientale e creazione di mappe di rischio per l'area target.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.10 – Mappa tematica degli inquinanti e valutazione dello stato ambientale Elaborato tecnico con mappa integrata del rischio, generata da dati ambientali rilevati, comprensiva dell'analisi spaziale/temporale degli inquinanti e dello stato di salute dell'ecosistema pilota.

➤ **12D1.19a: ID sequenziale dell'OI (in ordine di raggiungimento)**

OI76

➤ **12D1.19b: Titolo OI**

OI4.11 - Integrazione sistema di monitoraggio drone-AI per qualità acque

➤ **12D1.19c: Descrizione OI**

Realizzazione di un sistema avanzato di monitoraggio in tempo reale delle acque con drone dotato di sensori e interfaccia AI per acquisizione e previsione.

➤ **12D1.19d: WP di appartenenza dell'OI**

WP04

➤ **12D1.19e: UO di WP partecipanti al perseguimento dell'OI**

- AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- Istituto per i Processi Chimico-Fisici

- Istituto per la Tecnologia delle Membrane

➤ **12D1.19f: Mese in cui è previsto l'OI**

24

➤ **12D1.19g: Elenco dei prodotti (deliverables) che saranno disponibili al raggiungimento dell'OI**

- D4.11 – Prototipo del sistema integrato drone-sensoristica-AI per il monitoraggio ambientale Descrizione della realizzazione e test del sistema integrato composto da drone subacqueo, sensoristica e moduli AI per il monitoraggio in tempo reale e la previsione di contaminanti ambientali.

Per ogni Activity inclusa nel WP:

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

01

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.1 - Analisi asset energetici

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

AAE

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è raccogliere, classificare e strutturare in modo sistematico i dati tecnici, spaziali e operativi relativi agli asset energetici esistenti, al fine di creare una base conoscitiva utile

per la modellazione del Digital Twin della CER e per le attività di ottimizzazione energetica (A1.5 e A1.6). Il risultato atteso è una mappatura tecnica e funzionale completa degli asset energetici del sito pilota, comprensiva di parametri, localizzazione, capacità, configurazione, stato operativo e flussi associati. La base dati risultante sarà utilizzata per: la simulazione energetica, il supporto decisionale, l'integrazione nei modelli Digital Twin (A1.5 e A1.6). L'attività parte dai risultati ottenuti dal PP2.5.2 di Tech4You in termini di: raccolta dati di analisi decennale dei profili eolici costieri del Mediterraneo mediante telerilevamento e misurazioni in situ; database geochimico e geologico; modelli di ritenzione da supporto ad un processo decisionale più informato nella pianificazione e nell'implementazione delle FER. Attraverso questa attività i dati troveranno una loro strutturazione per essere integrati nella piattaforma SmartCERPlatform e quindi utilizzati per definire degli scenari energetici e quindi implementare simulazioni predittive e di pianificazione. Le finalità sono: fornire uno strumento operativo per l'inventario digitale degli asset energetici in ambito CER e la progettazione di configurazioni ottimali di CER multi-vettore; costruire una base dati replicabile a supporto di policy, decisioni locali e sviluppo tecnologico. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M6 quale completamento della raccolta dati e prima classificazione degli asset energetici, comprensiva di impianti di produzione (fotovoltaico, eolico e geotermico) e la localizzazione fisica e vettore energetico. Nello specifico è prevista la mappatura e tipizzazione degli asset energetici rilevanti per le CER in termini di impianti di produzione da FER (fotovoltaico, eolico, geotermia) con la specifica dei parametri tecnici e funzionali per ciascuna categoria (potenza, flessibilità, variabilità, scalabilità, interoperabilità) e la definizione dei criteri di classificazione per settore, tecnologia, configurabilità nella CER, ruolo nei flussi energetici. Inoltre, sono forniti gli esiti della valutazione del grado di integrazione con modelli digitali e sistemi di monitoraggio e quindi individuate le regole per l'integrazione semantica e interoperabile degli asset nella SmartCERPlatform. Si prevede quale verifica di risultato intermedio il rilascio di un elenco strutturato degli asset energetici disponibile (schede tecniche, file .csv, GIS) con una validazione della copertura $\geq 80\%$ del sistema energetico esistente. Il risultato finale sarà la costruzione di un dataset standardizzato in formato interoperabile energetico digitale completo, georeferenziato e interoperabile, pronto per essere integrato nei modelli di simulazione, monitoraggio e Digital Twin e quindi nella piattaforma SmartCERPlatform che includa collegamento con i dati di monitoraggio in tempo reale (se disponibili), indicatori sintetici della struttura energetica (es. capacità installata per vettore). Si prevede quale verifica di risultato finale il rilascio del Dataset documentato in base a specifiche condivise (data dictionary, metadati, ID univoci) che verrà validato attraverso simulazione test su modello Digital Twin con input reali dagli asset mappati con un indice di copertura $\geq 95\%$ e accuratezza tecnica $\geq 90\%$ (attraverso verifica su campione incrociato).

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

02

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.2 - Analisi asset sociali

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

AAS

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è condurre un'analisi approfondita degli asset sociali presenti nelle comunità energetiche, per comprendere le dinamiche di partecipazione, i bisogni, le capacità e le relazioni tra gli attori coinvolti, al fine di supportare lo sviluppo di soluzioni digitali efficaci e sostenibili quali la piattaforma SmartCERPlatform (A1.5 e A1.6). Il risultato atteso è la mappatura dettagliata degli asset sociali, comprensiva di risorse umane, competenze, reti relazionali e livelli di coinvolgimento degli stakeholder, che fornisca le basi conoscitive necessarie per progettare e implementare la SmartCERPlatform in modo aderente alle reali esigenze delle comunità. (A1.5 e A1.6). L'attività parte dai risultati ottenuti dal PP2.1.1 di Tech4You in termini di definizione di strategie per incentivare comportamenti virtuosi e coinvolgimento attivo dell'utente finale in modelli virtuali sociali di condivisione dell'energia quali le CER. Attraverso questa attività suddette strategie possono trovare integrazione su una piattaforma quale la SmartCERPlatform di governance e engagement che trasforma i cittadini in "protagonisti" delle decisioni energetiche e ambientali, generando nuove forme di cittadinanza attiva e consapevolezza collettiva definendo nel contempo nuove pratiche di governance attraverso modelli organizzativi più trasparenti e cooperativi, con coinvolgimento di PA, imprese, cittadini e stakeholder in logiche di co-decisione. Le finalità sono di: fornire una base solida per le funzionalità di profilazione socio-energetica nella SmartCERPlatform; abilitare lo sviluppo di modelli di engagement adattivi basati sul contesto territoriale e sociale; supportare la scalabilità e replicabilità delle CER in territori con differenti caratteristiche socio-culturali; favorire la progettazione partecipata delle CER a partire dal contesto sociale reale; supportare i processi di aggregazione degli utenti e degli attori locali nei diversi territori; costituire un modulo di visione territoriale dinamica all'interno della SmartCERPlatform, utile in fase di avvio, gestione e monitoraggio delle CER. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M6 quale un report analitico che identifica e descrive gli asset sociali rilevanti, evidenziando punti di forza, criticità e potenziali leve di intervento per favorire la partecipazione e la cooperazione tra i membri della comunità. Si prevede quale verifica di risultato intermedio il rilascio del report con la validazione delle metodologie di analisi attraverso workshop e interviste con rappresentanti delle comunità pilota, nonché test preliminari di raccolta dati con strumenti digitali e tecniche di analisi qualitativa e quantitativa. Il risultato finale sarà la mappa digitale interattiva da integrare all'interno della piattaforma digitale, con funzionalità dedicate a monitorare e incentivare la partecipazione, a facilitare la comunicazione e la collaborazione, e a supportare la governance condivisa delle CER. La mappa sarà uno strumento digitale a supporto della SmartCERPlatform, progettato per guidare i processi decisionali e di coinvolgimento degli stakeholder, favorendo una pianificazione territoriale energetica basata su indicatori sociali, organizzativi e relazionali. Le funzionalità previste sono: georeferenziazione degli asset sociali (enti pubblici, cooperative, associazioni di cittadini, gruppi informali, istituti scolastici, centri culturali), classificazione tematica degli asset (partecipativi, istituzionali, educativi, aggregativi, operativi), filtri interattivi per tipologia, ruolo potenziale nella CER, livello di coinvolgimento, potenziale di attivazione, integrazione con dati socio-demografici e indicatori territoriali (densità, vulnerabilità, accessibilità), esportazione dati e integrazione con altri moduli digitali della piattaforma SmartCERPlatform (moduli di engagement, simulatori di configurazione delle CER). Si prevede quale verifica di risultato finale il rilascio della mappa da validare attraverso sperimentazioni nei siti pilota selezionati per valutare l'efficacia delle funzionalità sociali implementate prevedendo il coinvolgimento attivo di utenti e stakeholder per feedback e miglioramenti iterativi ed il monitoraggio delle dinamiche sociali durante il funzionamento della piattaforma per verificarne l'impatto reale sui siti pilota selezionati. L'attività di sperimentazione verrà condotta sui siti pilota selezionati su cui testare le metodologie di analisi sociale e le funzionalità della piattaforma. In questa fase verranno coinvolti membri delle comunità, amministrazioni locali, facilitatori, operatori

energetici attraverso interviste, focus group, somministrazione di questionari digitali e workshop partecipativi.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

03

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.3 - Modello virtuale di un sistema di accumulo VRFB

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

ViRFB

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

DIPARTIMENTO DI ENERGIA

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è sviluppare un modello virtuale ad alta fedeltà di un sistema di accumulo elettrochimico basato su tecnologia Vanadium Redox Flow Battery (VRFB), finalizzato alla simulazione, analisi e ottimizzazione del suo comportamento operativo in contesti multi-vettore e multi-settore, con l'obiettivo di supportare l'integrazione efficace delle fonti rinnovabili e la gestione intelligente delle comunità energetiche. Modello che troverà sua integrazione nel modello Digital Twin di una CER (Twin4CER) (A1.5) e quindi la sua funzionalità nella piattaforma SmartCERPlatform (A1.6). Il risultato atteso è quindi la realizzazione di un modello numerico avanzato del sistema VRFB che consenta l'analisi dinamica dei principali parametri elettrochimici, fluidodinamici e termici, la previsione delle prestazioni in condizioni operative realistiche, e principalmente l'integrazione con sistemi energetici complessi quali il modello Twin4CER (A1.5) e la simulazione predittiva quale funzione/servizio della SmartCERPlatform (A1.6). L'attività parte dai risultati ottenuti dal M3.1 di MUSA. Nello specifico sono stati sviluppati e realizzati separatori e distributori innovativi, che hanno permesso di migliorare le prestazioni della tecnologia rispetto allo stato dell'arte. I risultati sono stati validati sperimentalmente in laboratorio su singole celle con area attiva di 100 cm², dimensione già rappresentativa delle singole celle utilizzate nei sistemi commerciali. Attraverso questa attività si prevede lo sviluppo di un modello fisico che permetta di simulare il funzionamento di un sistema VRFB basato sull'integrazione dei componenti precedentemente sviluppati. Nello specifico il modello terrà in considerazione i fenomeni di trasporto di massa e cinetici che regolano il funzionamento della batteria, con particolare attenzione al trasporto di vanadio attraverso il separatore, responsabile della perdita di capacità nel tempo della batteria. Inoltre, verranno simulate le perdite legate alle correnti di shunt, fortemente influenzate dal numero di singole celle in serie che compongono il sistema. Il modello verrà calibrato rispetto ai dati sperimentali ottenuti durante le attività del precedente progetto MUSA. Il modello sviluppato dovrà garantire tempi di calcolo compatibili con simulazioni di lungo periodo (10-20 anni di funzionamento) e l'integrazione in altri algoritmi, che verranno utilizzati per l'ottimizzazione dei consumi e la gestione efficiente e predittiva delle risorse energetiche nelle CER. Infine, per alcuni casi studio, verrà svolta un'analisi di sensitività sul dimensionamento del rapporto potenza/energia del sistema VRFB. Le finalità sono: fornire un modello virtuale pronto all'integrazione in

piattaforme di gestione e simulazione di CER; abilitare previsioni energetiche e strategiche affidabili basate su comportamento reale del sistema VRFB; fornire un modello virtuale del sistema di accumulo VRFB, da impiegare per ottimizzazione operativa, manutenzione predittiva e gestione intelligente della flessibilità. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M6 quale prima versione funzionale del modello virtuale VRFB, validata tramite dati sperimentali di laboratorio, capace di simulare scenari tipici di esercizio e di identificare le configurazioni ottimali di funzionamento. Questo prima versione di modello, scalabile per diverse taglie di sistema ed interfacciabile con ambienti di simulazione quali Matlab/Simulink, e Python-based, permette la rappresentazione modulare del sistema VRFB (stack elettrochimico, serbatoi, pompe, convertitori, sistemi di controllo) con la modellazione dei parametri chiave (tensione, corrente, stato di carica (SOC), efficienza, degrado), e la definizione degli input/output dinamici per la simulazione del comportamento in risposta a profili di carico, generazione e segnali di controllo. Si prevede quale verifica di risultato intermedio il rilascio della prima versione di modello validato attraverso il confronto tra i risultati delle simulazioni e dati sperimentali raccolti in laboratorio su un prototipo VRFB nonché l'analisi di sensitività per la valutazione dell'influenza dei parametri operativi principali (temperatura, portata, SOC, ecc.). Il risultato finale sarà la versione finale del modello virtuale VRFB integrabile nel modello Twin4CER validato attraverso la simulazione in scenari reali (microreti, CER) e confronto con dati operativi di prototipo.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

04

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.5 - Modello virtuale di un sensore avanzato per idrogeno

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

ViHySens

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è sviluppare un modello virtuale di un sensore per la rilevazione di idrogeno in siti di produzione, stoccaggio e utilizzo. Il modello virtuale simulerà il comportamento del sensore in scenari operativi realistici. Il risultato atteso è la realizzazione di un modello digitale che rappresenti con precisione il funzionamento dinamico del sensore in grado di monitorare in tempo reale la concentrazione di idrogeno in caso di perdite o malfunzionamenti. Il modello sarà alla base dello sviluppo del modello di rete di sensori avanzati ViSNet (A1.6), che sarà successivamente integrata nella piattaforma SmartCERPlatform (A1.8). L'attività parte dai risultati ottenuti da HYTS di ECOSISTER nell'ambito della sensoristica avanzata. In particolare, sono stati sviluppati prototipi di sensori reali, che mirano a offrire un rilevamento preciso ed efficiente delle perdite di H₂ in vari ambienti. Sono stati progettati e realizzati per migliorare la sicurezza e il controllo all'interno della catena di approvvigionamento dell'H₂. Basandosi su questi risultati, si realizzerà un modello virtuale di sensore per il monitoraggio della presenza e concentrazione di idrogeno in

prossimità di punti critici. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M6 quale versione preliminare del modello virtuale di sensore. Si prevede quale verifica di risultato intermedio il rilascio della versione finale del modello ottimizzato e validato attraverso confronto tra output del modello virtuale e dati reali per calibrazione e validazione nonché test in laboratorio con sensori reali su prototipo di rete di distribuzione idrogeno comprensivo di stazione di produzione. Il risultato finale sarà il rilascio finale del modello virtuale del sensore pronto per essere integrato nel modello virtuale della rete ViSNet (A1.6). Per lo svolgimento dell'attività è previsto il coinvolgimento di aziende fornitrici di sensori e tecnologie per l'idrogeno ed enti regolatori per la validazione in termini di sicurezza e compliance normativa.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

05

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.6 - Modello virtuale avanzato di una rete di sensori avanzati

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

ViSNet

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è sviluppare un modello virtuale avanzato di una rete di sensori distribuiti e intelligenti, finalizzata al monitoraggio, controllo e ottimizzazione di un sistema di accumulo a idrogeno, comprendente produzione, stoccaggio e utilizzo dell'idrogeno verde. Il modello virtuale, basato sull'attività A1.5, simulerà il comportamento della rete sensoriale in scenari operativi realistici, per garantire la sicurezza, l'efficienza e l'integrazione del sistema in ambienti multi-vettore e multi-settore quale la piattaforma SmartCERPlatform. (A1.8). Il risultato atteso è la realizzazione di un modello digitale che rappresenti con precisione il funzionamento dinamico della rete di sensori in un sistema hydrogen-based, in grado di: monitorare in tempo reale i parametri critici (pressione, temperatura, portata, concentrazione, stato di carica dei serbatoi, eventuali perdite); ottimizzare le operazioni e segnalare anomalie per garantire la sicurezza del sistema; supportare il controllo predittivo e la manutenzione preventiva e quindi fornire le funzioni di integrity e security detection integrate nella piattaforma SmartCERPlatform (A1.8). L'attività parte dai risultati ottenuti da HYTS di ECOSISTER nell'ambito della sensoristica avanzata. In particolare, sono stati sviluppati prototipi di sensori avanzati di H₂ comprensivi di elettronica di interfaccia versatile e user-friendly facilmente integrabile, rendendo così il sistema di monitoraggio complessivo accessibile e adattabile a diverse applicazioni. I risultati ottenuti portano a sistemi di monitoraggio non solo affidabili ed efficienti, ma anche economici; quindi, adatti per un uso diffuso nel miglioramento della sicurezza e della manutenzione nelle industrie legate all'H₂. Basandosi su questi risultati e su quelli dell'attività A1.5 si realizzerà un modello virtuale avanzato di una rete di sensori distribuiti e intelligenti per il monitoraggio, il controllo e l'ottimizzazione di un sistema di accumulo a idrogeno. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M6 quale

versione preliminare del modello virtuale della rete sensoriale per sistema di accumulo hydrogen-based, validata su sottosistemi (es. elettrolizzatore, serbatoio di stoccaggio, fuel cell), con capacità di simulare le comunicazioni tra nodi sensoriali e centro di controllo, valutare l'affidabilità e la latenza della rete in condizioni variabili, riprodurre i principali fenomeni fisici rilevati dalla sensoristica. Questa prima versione comprende: una rappresentazione semplificata dei nodi sensoriali e delle relative funzioni (temperatura, pressione, portata, composizione gas, tensione, stato valvole, umidità, leak detection); la mappatura delle interazioni tra la rete di sensori e i sottosistemi dell'accumulo a idrogeno (elettrolizzatore (monitoraggio H_2/O_2 , efficienza, controllo potenza), serbatoio/stoccaggio (sicurezza, pressione, perdite), cella a combustibile (potenza, temperatura, rendimento)), il modello logico-funzionale della trasmissione dati (frequenza, protocolli, latenze, eventi di allarme) ed infine l'integrazione con algoritmi di base per diagnosi e supporto decisionale. Le finalità sono: sviluppare un modello digitale ad alta fedeltà che consenta la simulazione accurata della rete sensoriale a supporto del sistema H_2 ; abilitare strategie di manutenzione predittiva e security detection, migliorando sicurezza, efficienza e durata del sistema; costituire un blocco funzionale per la SmartCERPlatform. Si prevede quale verifica di risultato intermedio il rilascio della versione finale del modello validato attraverso confronto tra output del modello virtuale e dati reali per calibrazione e validazione nonché test in laboratorio con sensori reali collegati a un mock-up o prototipo fisico di sistema di accumulo a idrogeno integrati in microreti o banchi prova per test controllati su elettrolizzatori e serbatoi H_2 . Il risultato finale sarà il rilascio finale del modello virtuale della rete di sensori pronto per essere integrato nella piattaforma SmartCERPlatform con capacità di simulare scenari di esercizio normali e critici (fail-safe, overload, dispersione H_2) e supportare decisioni in tempo reale tramite moduli di AI/data analytics, nonché generare alert e suggerimenti per l'ottimizzazione del funzionamento del sistema di accumulo. Questa versione completa comprende: la modellazione dettagliata della rete di sensori fisici e virtuali (trasduttori reali, sensor fusion, sensori software); la rappresentazione dinamica delle misure in tempo reale; l'integrazione con moduli di diagnostica predittiva basati su machine learning; l'interoperabilità con la piattaforma SmartCERPlatform; l'interfaccia API con configurabilità del layout sensoriale e degli scenari di esercizio. Per lo svolgimento dell'attività è prevista un coinvolgimento di aziende fornitrici di sensori e tecnologie per l'idrogeno ed enti regolatori per la validazione in termini di sicurezza e compliance normativa.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

06

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.7 - Sviluppo e Implementazione del Modello Digital Twin di una CER

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

Twin4CER

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è lo sviluppo e l'implementazione di un modello Digital Twin per una CER (Twin4CER) quale creazione di una replica digitale dinamica, integrata e intelligente dell'infrastruttura fisica ed energetica della comunità, in grado di: simulare il comportamento in tempo reale del sistema energetico distribuito; supportare la gestione ottimizzata dei flussi energetici multi-vettore (elettrico, termico, mobilità); abilitare funzionalità avanzate di previsione, controllo, ottimizzazione e manutenzione predittiva; favorire l'integrazione con piattaforme digitali quali nel caso specifico la SmartCERPlatform (A1.8) e il coinvolgimento attivo degli stakeholder. In particolare, gli obiettivi specifici sono: la creazione del modello virtuale della comunità: asset energetici, edifici, flussi; la simulazione dinamica dei comportamenti energetici in funzione di variabili ambientali e comportamentali dei sistemi di generazione e di accumulo; l'interfaccia grafica (2D/3D) per esplorare scenari e supportare decisioni e l'integrazione del Digital Twin con la piattaforma SmartCERPlatform. Il risultato atteso è la realizzazione di un Digital Twin operativo e interoperabile di una CER reale, in grado di rappresentare in modo accurato: gli asset fisici (impianti di generazione, accumulo, edifici, carichi, veicoli elettrici); i flussi energetici e informativi; il comportamento degli utenti (prosumer); l'interazione con la rete e con i mercati dell'energia. Il modello Twin4CER sarà in grado di fornire le funzionalità in termini di monitoraggio, previsione e controllo intelligente, manutenzione predittiva e integrity e security detection dei sistemi CER all'interno della SmartCERPlatform (A1.8), con benefici in termini di efficienza, sostenibilità e partecipazione degli utenti. L'attività parte dai risultati ottenuti dal PP2.1.1 di Tech4You in termini di sviluppo degli schemi tecnico-funzionali, dei modelli e algoritmi avanzati di sizing, scheduling e n-realtime per sistemi energetici multi-vettore e multi-settore quali le CER e di definizione di strategie di engagement ed empowerment. Attraverso questa attività si prevede l'up-dating di tali modelli ed algoritmi con i modelli virtuali di sistemi accumulo avanzati per l'integrazione in una piattaforma di business intelligence avanzata che faciliti l'evoluzione e la crescita di modelli energetici e sociali innovativi come le CER ponendo al centro il ruolo attivo e proattivo dell'utente finale. Le finalità sono: fornire uno strumento digitale avanzato per il supporto decisionale, la simulazione e la gestione delle CER multi-vettore e multi-settore; abilitare la manutenzione predittiva, il controllo intelligente e la partecipazione attiva degli utenti; costituire il nucleo digitale permanente della CER, su cui costruire servizi futuri, evoluzioni normative e replicabilità territoriale; integrare e validare il sistema digitale complessivo della SmartCERPlatform. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M6 quale prototipo digitale della CER, con modellazione iniziale degli asset principali e dei flussi energetici. Il prototipo includerà: modelli digitali degli impianti di generazione (FV, eolico, ecc.), accumulo (batterie, H₂, ViRF), carichi (residenziale, industriale, terziario), mobilità elettrica; algoritmi di simulazione per scenari di esercizio tipici. Si prevede quale verifica di risultato intermedio il rilascio del prototipo digitale validato su dati storici e reali provenienti da CER esistenti o ambienti di test e attraverso simulazioni per valutare la risposta della comunità a diversi profili di domanda e generazione. Il risultato finale sarà l'implementazione completa del Digital Twin da applicare sui siti pilota reali selezionati con funzionalità avanzate di sincronizzazione in tempo reale con dati da sensori; analisi predittiva basata su algoritmi AI per la previsione della generazione/riciesta; ottimizzazione dei flussi energetici (in particolare autoconsumo, accumulo, scambio con la rete) predittiva basata su algoritmi AI; coinvolgimento attivo degli utenti tramite interfacce dedicate per il monitoraggio e la partecipazione. Si prevede quale verifica di risultato finale il rilascio che verrà validato attraverso l'implementazione e testing sui siti pilota reali selezionati, la comparazione tra risultati simulati e dati reali per calibrazione dinamica del modello, la valutazione del grado di coinvolgimento degli utenti (engagement, consapevolezza energetica, comportamento) e quindi la validazione finale tecnica e funzionale tramite KPI (efficienza, affidabilità, scalabilità, usabilità). Nella fase finale di testing e validazione saranno coinvolti cittadini e utenti finali della CER per il testing delle funzionalità utente, amministrazioni locali e gestori delle infrastrutture, fornitori di tecnologia (sensoristica, sistemi di controllo, software) nonché partner accademici e industriali per sviluppo, validazione e scalabilità del modello.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.8 - Progettazione, Sviluppo, testing e validazione della Piattaforma Digitale SmartCERPlatform

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

SmartCERPlatform

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

7

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è sviluppare una piattaforma digitale innovativa, denominata SmartCERPlatform, in grado di supportare la gestione e l'ottimizzazione delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) configurate secondo un modello multi-vettore (elettrico, termico, mobilità) e multi-settore (residenziale, terziario, industriale, pubblico), attraverso un'analisi approfondita degli asset sociali coinvolti e l'integrazione di dati eterogenei provenienti dai diversi attori e settori. La piattaforma sarà progettata come ambiente modulare, interoperabile e scalabile, in grado di integrare modelli energetici, strumenti di simulazione, digital twin, reti sensoriali, servizi di monitoraggio, supporto decisionale, engagement degli utenti e interfacciamento con il mercato dell'energia, con funzionalità avanzate di gestione multi-vettore e multi-settore, capace di supportare decisioni strategiche e operative nelle CER, migliorando la sostenibilità energetica, l'efficienza e il coinvolgimento delle comunità. In particolare, gli obiettivi specifici sono: Progettazione dell'architettura hardware e software e infrastruttura cloud; Integrazione di modelli predittivi ed algoritmi di ottimizzazione per il monitoraggio in piattaforma dei sistemi di accumulo, dello stato di carica, stato di salute e dei parametri necessari al loro funzionamento e la gestione in tempo reale; Sviluppo di moduli per il monitoraggio, il controllo, la previsione, l'ottimizzazione dei flussi energetici (day-ahead e n-real-time) e la gestione ottimale della manutenzione predittiva e per integrity e security detection; Sviluppo di dashboard per diversi utenti (amministratori, cittadini, tecnici); Validazione della piattaforma con dati reali provenienti da almeno n. 3 siti pilota reali eterogenei; implementazione di test su casi d'uso (es. picchi di carico, autoconsumo collettivo, accumulo). Formazione agli stakeholder (enti locali, cittadini, tecnici); Raccolta feedback per miglioramenti iterativi; definizione delle linee guida per la replicabilità in altri contesti. Il risultato atteso è la definizione di un modello integrato e replicabile di analisi degli asset sociali e delle dinamiche comunitarie, che consenta di configurare e gestire in modo efficace le CER multi-vettore e multi-settore tramite la SmartCERPlatform, garantendo una partecipazione attiva e trasparente degli utenti finali e una gestione ottimale delle risorse energetiche e la simulazione scenariale (what-if). L'attività parte dai risultati ottenuti dal PP2.1.1 di Tech4You in termini di sviluppo di algoritmi avanzati di sizing, scheduling e n-realtime per sistemi energetici multi-vettore e multi-settore quali le CER. Attraverso questa attività si prevede l'integrazione in una piattaforma multiservizio interoperabile e scalabile per la validazione su casi reali. Le finalità sono: fornire uno strumento digitale completo e pronto all'uso per la gestione operativa delle CER, scalabile e replicabile; abilitare la transizione verso un modello energetico decentralizzato, partecipato, ottimizzato e sostenibile; costituire il cuore tecnologico delle future applicazioni e servizi smart energy per i territori e le comunità; favorire la replicabilità del modello CER, integrando esigenze

energetiche, ambientali e sociali. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M12 quale rilascio di un prototipo funzionale della SmartCERPlatform con moduli di analisi degli asset sociali integrati, in grado di raccogliere e interpretare dati dai diversi vettori energetici e settori di utilizzo, e di simulare scenari di gestione delle comunità energetiche. Tale prototipo comprende l'architettura logica e tecnologica modulare (backend + frontend + data layer), l'integrazione con modelli virtuali (modelli TwinCER e VisNet e gli algoritmi AI predittivi e di ottimizzazione) e le dashboard tecniche per operatori e interfacce user-friendly per cittadini e prosumer nonché un modulo di gestione e profilazione utenti/stakeholder, con ruoli differenziati (prosumer, amministratore, ente pubblico), il sistema base di notifica/allerta per eventi rilevanti (superamento soglie, guasti simulati, squilibri) e la connettività e interoperabilità API-ready per future integrazioni con sensori reali, smart meter, sistemi SCADA o piattaforme esterne. Si prevede quale verifica di risultato intermedio l'implementazione di testing funzionale in ambiente di laboratorio o testbed digitale; la validazione tramite casi d'uso simulati (produzione FV, accumulo, domanda aggregata, mobilità elettrica); e l'analisi del rispetto dei requisiti di sicurezza, privacy, interoperabilità e scalabilità. Il risultato finale sarà il completamento e messa in esercizio della piattaforma SmartCERPlatform, in almeno n. 3 siti pilota reali selezionati, con piena funzionalità delle componenti core: monitoraggio avanzato (sensori, smart meter, edge computing); gestione intelligente e algoritmica dei flussi energetici (AI, ottimizzazione multi-obiettivo); funzioni predittive (forecasting carichi/produzione); moduli di engagement e interazione con gli utenti della comunità (app, portali, feedback real-time); reportistica automatica e strumenti di supporto alle decisioni (per energy manager e PA). Si prevede quale verifica di risultato finale attraverso la sperimentazione presso i siti pilota selezionati, rappresentativi dei diversi settori (residenziale, terziario, industriale, pubblico) e vettori energetici (elettrico, termico, mobilità), con un coinvolgimento diretto degli utenti e stakeholder attraverso workshop e focus group per validare la correttezza e la pertinenza delle analisi sociali implementate e test di interoperabilità e integrazione con sistemi di monitoraggio energetico esistenti, il monitoraggio continuo delle performance energetiche e sociali attraverso opportuni KPI (efficienza energetica, partecipazione, risparmio, autoconsumo), con raccolta di feedback strutturati da parte di utenti e stakeholder e quindi la validazione attraverso valutazioni comparative dei benefici energetici, economici e sociali ottenuti rispetto agli approcci tradizionali. Per questa fase di verifica si prevede la sperimentazione su almeno 3 (tre) contesti territoriali rappresentativi, diversificati per tipologia di settore e vettore energetico, in cui implementare e testare la piattaforma, coinvolgendo stakeholder quali comunità locali, gestori energetici, amministrazioni pubbliche, aziende industriali, operatori del terziario e del settore mobilità dando manifestazione della stessa attività di sperimentazione attraverso workshop partecipativi.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

08

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.4 - Valutazione e mappatura scenari di applicazione della rete di sensori di idrogeno

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

ViSMap

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

ISTITUTO NANOSCIENZE SEDE SECONDARIA MODENA

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è identificare le diverse condizioni operative sia del sensore e che della rete in diversi ambienti e per diversi livelli di perdita di idrogeno e quindi fornire una mappatura degli scenari di utilizzo propedeutica e di supporto alla modellazione (attività A1.4, A1.5 e A1.6). Saranno identificati le condizioni di soglia e le situazioni di alert per la sicurezza e la manutenzione preventiva. L'attività parte dai risultati ottenuti da HYTS di ECOSISTER nell'ambito della sensoristica avanzata nel quale un prototipo di sensore di idrogeno con relativo front-end analogico e interfaccia di comunicazione è stato realizzato e testato in ambiente rilevante. Lo sviluppo dell'attività prevede un risultato intermedio al mese M6 come report preliminare da condividere con i partner responsabili delle attività A1.5 e A1.6 e il supporto queste attività durante tutto il loro svolgimento. Il report definitivo sarà prodotto al M12. Per lo svolgimento dell'attività è prevista un coinvolgimento di aziende della filiera dell'idrogeno ed enti regolatori per la validazione in termini di sicurezza e compliance normativa.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

09

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.1 - TRL baseline Assessment Circular Materials

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

TRL_cm

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il risultato atteso dell'attività A2.1, affidato a UNIRC, concorre alla realizzazione del deliverable 1) Technology Mapping and baseline TRL Assessment e dell'OR1) Sviluppo di prototipi di componenti ad alte prestazioni carbon-storage e in upcycling. Punta al RF (risultato finale) come Assessment del baseline TRL dei materiali/componenti con riferimento alla loro prototipazione con modelli digitali e/o fisici (3 d printing, advanced manufacturing) e il PF prodotto finale come elaborato/schema grafico delle attività del TRL con indicatori di riferimento per la catalogazione dei nuovi materiali avanzati. Sono coinvolte tutte le unità operative nelle loro attività nel periodo 1-24 mesi, in una sorta di monitoraggio dei risultati raggiunti e del superamento del TRL di partenza. Quindi tutti gli obiettivi intermedi e i prodotti individuati (cfr par.3) sono utili benchmark per verificare e tracciare la scalata del TRL che rappresenta e descrive le attività e soprattutto il livello di sperimentazione all'interno degli ambienti qualificati, in laboratori specializzati e con riconoscimento del livello di transizione verso la possibile industrializzazione dei prodotti ottenuti.

La mappatura di tale processo di rump.up assumerà quindi anche la particolare capacità di mappare e comunicare tutti i caratteri dei dati, delle informazioni e delle risorse incluse nel processo e i punti di superamento di eventuali barriere di tipo tecnologico, economico o di impatto nel trasferimento degli obiettivi verticali del progetto WP2. L'Unità Operativa assumerà il management del controllo di tale processo e il tracciamento delle operatività di ogni UO nello svolgimento delle attività. Pertanto, si può dire che si utilizzerà il particolare approccio TRL come sistema di supporto alle decisioni in tutte le fasi del progetto e come strumento di assessment e valutazione dei livelli di innovazione raggiunto e degli ambienti operativi in cui le stesse hanno avanzato in termine di progetto, processo e prodotti. Con riferimento al livello di partenza TRL5 – validazione tecnologica in ambito industriale, i livelli di TRL 6 dimostrazione della tecnologia in ambito industriale e TRL 7 – dimostrazione del prototipo in ambito operativo reale, verranno riferiti ai componenti innovati (stratificazioni dei pannelli) si punterà a qualificare la definizione e qualificazione completa del sistema, con il possibile raggiungimento del TRL8, con riferimento al sistema completo di involucro adattivo come sistema di componenti ibridi stratificati in upcycling con alte performances di stoccaggio di CO₂.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

10

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.2 - Selecting Circular Materials

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

SCM

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il risultato atteso dell'attività A2.2, affidata al CNR-ISOF, parte dai risultati ottenuti nell'ambito dello spoke 3 di ECOSISTER, all'interno del PNRR. In particolare, CNR-ISOF ha sviluppato protocolli in grado di estrarre in maniera del tutto ecosostenibile i polimeri naturali e fitocomplessi da materiali di scarto dell'industria tessile e agroalimentare. Tali materiali sono stati caratterizzati e processati sotto forma di scaffold 3D porosi, film sottili e flessibili, e membrane elettrofilate. Nell'ambito di ECOSISTER, e in particolare nel progetto ARIS, le attività si sono concentrate soprattutto sulla realizzazione di membrane nanofibrose a partire da soluzioni acquose di fibroina, estratta dai bozzoli di scarto del baco da seta Bombyx mori. Le membrane ottenute si sono dimostrate in grado di catturare particolato con un'efficienza di filtrazione paragonabile a quella delle mascherine FFP3. Inoltre, tali materiali sono stati combinati con polifenoli provenienti dalle acque di scarto della campagna di molitura 2024, per conferire proprietà antimicrobiche e antiossidanti. Oggetto dell'attività 2 sarà quindi l'utilizzo dei materiali già studiati, provenienti dagli scarti sopra menzionati, e la selezione di nuovi materiali da processare in membrane nanofibrose, al fine di valutarne le prestazioni di assorbimento della CO₂. Le attività saranno così suddivise: - Estrazione e purificazione ecosostenibile, mediante processi a base acquosa, di polimeri

naturali derivanti da scarti dell'industria tessile, come la fibroina della seta e la cheratina della lana. Estrazione di fitocomplessi da materiali di scarto dell'industria agroalimentare (bucce di frutta, scarti di molitura, ecc.) con proprietà antimicrobiche e antiossidanti. Verranno inoltre selezionati altri materiali provenienti da vari scarti tessili ed agroalimentari. - Caratterizzazione dei materiali estratti tramite analisi FT-IR, TGA e DSC. I materiali verranno combinati con fitocomplessi e polifenoli e trasformati in membrane elettrofilate. Le miscele verranno caratterizzate attraverso analisi reologiche e le membrane ottenute saranno validate mediante test meccanici e prove di compostabilità e biodegradabilità. Per il processo di elettrofilatura, CNR-ISOF dispone sia di un sistema su scala di laboratorio, sia di un impianto pilota in collaborazione con la PMI innovativa KERLINE. - Preparazione di membrane elettrofilate mediante impianti pilota di elettrospinning e loro integrazione come strato intermedio o in piccole porzioni all'interno dei pannelli sviluppati da UNIRC. La preparazione delle membrane elettrofilate a partire da scarti tessili ed agroalimentari è attualmente a un TRL 4, con l'obiettivo di raggiungere il TRL 7. L'attività prevede quindi la sperimentazione e Concorre alla realizzazione del deliverable 1) Design Innovation to adress Kets and Smart Strategy e dell'OR1) Sviluppo di prototipi di componenti ad alte prestazioni carbon-storage e in upcycling. Punta al Risultato Finale (RF) e Prodotto Finale (PF)_ Studio dei materiali avanzati provenienti dalle plastiche, dal tessile e agrifood_ nanofibre, membrane e materiali biobased (pannelli) E come prodotto finale il contributo alla sezione tecnico-informativa nell'avanzamento del Digital Atlas dai test e sperimentazioni attivate. L'Unità operativa UNIRC supporterà le azioni per conseguire gli obiettivi finali. Gli Obiettivi Intermedi (OI) e Prodotti Intermedi (PI) riguardano O3: Sviluppo e caratterizzazione di superfici filtranti ottenute con biomateriali di riciclo, con proprietà antibatteriche e compostabili da integrarsi nei "pannelli"; P3: Implementazione della sezione testing del Digital Atlas

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

11

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.3 - Digital Passport to Circular Materials

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

DPP

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

7

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il risultato atteso dell'attività A2.3, affidato a UNIBAS, parte dai risultati PNRR del progetto T4Y come lo sviluppo di modelli digitali BIM e Digital Twin per il monitoraggio conservativo del patrimonio attraverso l'implementazione di Property Set (Pset) specifici per la gestione informativa in ambito HBIM; inoltre, il progetto vede l'integrazione di algoritmi di Intelligenza Artificiale per il monitoraggio predittivo e manutentivo (manutenzione preventiva e predittiva); È stato inoltre sviluppato un passaporto digitale dei materiali del patrimonio costruito Heritage Buildings Materials Passports (HBMPs), con un focus specifico su finiture sostenibili a base di calce

tradizionale, quale strumento digitale innovativo per la conservazione sostenibile, l'upcycling di rifiuti e scarti di produzione, il recupero di tecniche tradizionali in chiave contemporanea e la valorizzazione delle filiere locali. Le attività di progetto prevedono anche la realizzazione di test e sperimentazioni attraverso l'utilizzo delle strumentazioni previste all'interno dell'infrastruttura di ricerca IRPAC presente in UNIBAS (Laboratorio MADHE _IRPAC) per la valutazione della durabilità dei componenti di involucro con invecchiamenti accelerati. Sarà prevista l'attivazione di consulenze specifiche per l'elaborazione dei dati in riferimento a DPP e LCA. Concorre alla realizzazione del deliverable 2) Design Innovation to address Kets and Smart Strategy e dell'OR1) Sviluppo di prototipi di componenti ad alte prestazioni carbon-storage e in upcycling. Punta al RF (risultato finale): Nuova Classificazione dei materiali con riferimento a possibili prodotti da innovare/ passaporto: studio delle compatibilità, dell'integrabilità, della rispondenza a standard normativi nel componente ibrido- stratificato, con modelli digitali e pre- informazione tecnico-prestazionale dichiarata (parametri performances) garantendo il supporto per il monitoraggio, la manutenzione e l'aggiornamento delle informazioni nel corso della vita utile degli edifici, attraverso sistemi BIM-linked, con il prodotto finale Definizione di una struttura dati interoperabile per il passaporto digitale BIM-linked per la gestione integrata dei materiali innovativi carbon-storage e upcycled, con struttura dati conforme ai requisiti Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR), in grado di integrare informazioni tecnico-prestazionali, ambientali e di ciclo di vita nei modelli digitali edilizi. Le Unità operative UNIRC e UNICAL supportano le azioni per conseguire gli Obiettivi Intermedi (OI) e Prodotti Intermedi (PI) in O4: Integrazione di dati tecnici, ambientali e culturali relativi ai materiali, inclusi: composizione e origine delle materie prime, prestazioni fisico-meccaniche, impatto ambientale (LCA tabulata) con P4 per lo Sviluppo di prototipi di materiali e finiture corredati da schede digitali identificative (es. QR code, formato BIM-linked, metadati) per il Digital Passaporto.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

12

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.4 - Circular advanced manufacturing design

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

cAMD

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

7

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il risultato atteso dell'attività A2.4 affidato a UNIRC, avanza le attività di ricerca svolte dai laboratori ABITAlab e MATerICs, sui temi della prototipazione di componenti ibridi in stampa 3D, ma anche del manufacturing di componenti biogenici, biobased ottenuti lavorando sullo scarto e quindi in upcycling di materiali provenienti da filiere vegetali, del food, del tessile, delle plastiche, dei materiali naturali e vegetali, sia come prodotti già in commercio che come semilavorati di materia prima seconda da filiere del riciclo di propria selezione. I rifiuti si riprocessano da tempo,

ma non sempre producono nuove filiere sostenibili e attivano catene del valore di tipo simbiotico, verso l'ecologia delle trasformazioni. Il design avanzato ed ecologico serve proprio nel momento in cui, processi di riciclo e upcycling, divengono necessari per innescare nuovi cicli di vita e di gestione di risorse, recuperate in termini di materia ed energia. Nel caso degli scarti di natura antropogenica, con particolare riferimento ai materiali per le costruzioni, le produzioni industrializzate, la necessità di avviare processi di trasformazione a zero impatto, fin dallo loro primo ciclo e consentire che i flussi materiali e energetici possano essere controllati, per ricollocarsi in sempre nuovi processi funzionali, di fatto modifica il settore stesso della produzione di componenti e sistemi e innova tanto la pratica del progetto, quanto quella della trasformazione di materie prime e prime-secondo. I temi del design per il disassemblaggio, il rapporto tra quantità di materia e configurazione del prodotto, dai concetti di prodotti monomateriali a materiali ibridi e avanzati, entrano a ragione nella condizione di "ri-processabilità dei rifiuti e degli scarti", dal primo concept di design del prodotto, componente e sistema. Inoltre, tutto il settore degli strumenti e delle tecnologie, del manifatturiero, per attivare processi di lavoro sul recupero delle materie dagli scarti, oppure per il trattamento dei rifiuti, diventa sempre più vicino all'ingegnerizzazione meccanica e logistica dei processi e alla capacità di macchine e cicli di lavorazione di colloquiare con l'ambito del design, per comprendere le necessità future dello stesso, di fornire prodotti e beni ad alte prestazioni di circolarità. Un modo importante per l'industria di contribuire alla transizione ecologica è quello di sostituire i materiali da costruzione convenzionali con materiali biogenici, che richiedono meno energia per essere prodotti e legano il carbonio atmosferico nella loro crescita, catturando e immagazzinando così efficacemente il carbonio al loro interno, per poi trasformarlo in risorsa per crescere o essere a sua volta convertita in altra forma. Le preoccupazioni per il cambiamento climatico e l'esaurimento delle risorse fossili sono i fattori che spingono ad aumentare gli sforzi per una transizione globale dai prodotti a base fossile a quelli biobased. Lo sviluppo di sistemi di bioenergia e bioprodotto, tuttavia, deve affrontare sfide in termini di utilizzo delle risorse, impatto ambientale e costi di produzione. Per questo diviene fondamentale identificare le aree chiave per ridurre i costi e gli impatti ambientali dei prodotti biobased (quali biochimici, bioplastiche, bioadesivi, bicarbonati, nanocellulosa, biochar e carbone attivo, i PCM biobased...). Il lavoro condotto per "comprendere, simulare e innovare" alcuni processi che avvengono già in natura o comunque in filiere di produzione di tipo trasformativo della materia, è proprio della ricerca sull'eco-design e delle sue capacità di innescare processi avanzati circolari. Lo stesso processo di stoccaggio della CO₂, è riferibile all'upcycling di gas climateranti liberi in atmosfera, che possono essere catturati per nutrire nuovi sistemi naturali o artificiali e istituendo nuovi funzionamenti, possono trasformare gli impatti in misure di nuovo adattamento. La possibilità di trasferire alcuni principi propri del regenerative design all'eco-design, per la progettazione digitale di modelli, poi realizzati come prototipi in laboratorio, secondo l'esperienza condotta in ABITAlab, rappresenta un'ulteriore capacità a disposizione, che può divenire strumento di pre-design e di controllo per qualificare detta condizione di adattamento. Nella sostanza si auspica una nuova capacità funzionale della materia biogenica e naturale e una possibile naturalizzazione della materia antropogenica, e in questo contesto di riuscire a far agire l'eco-design come dispositivo informativo e di servizio dei processi avanzati di upcycling, applicabili a tutte le filiere di trasformazione che investono la vita dei sistemi dell'ambiente costruito. L'innovazione di questo processo di manufacturing nel progetto è rappresentata dalla possibilità di avere importanti dati e informazioni dalle attività di testing della caratterizzazione e dallo stoccaggio dei materiali come materia prima-seconda, conseguiti attraverso le attività CNR, UNICAL, UNIMIB e dal reale controllo della circolarità e degli impatti di profilo ambientale LCA dei componenti in manufacturing e del loro stoccaggio della CO₂. Le alternative possibili potranno essere valutate con tali indicatori e fattori, con un benchmark che tiene come riferimento le condizioni al contorno rispetto la collocazione del sistema involucro adattivo e la sua realizzabilità in contesti e scenari climatici dichiarati. Quindi con riferimento alle attività svolte dal CNR, l'attività UNIRC, attraverso test e sperimentazioni concorre alla realizzazione del deliverable 2) Design Innovation to address Kets and Smart Strategy e dell'OR2) Sviluppo di prototipi di componenti ad alte prestazioni carbon-storage e in upcycling. Con l'obiettivo di realizzare il TRL 6 e istituire il TRL7 per l'azione successiva, questa fase di progetto punta al Risultato Finale (RF) ai fini del trasferimento tecnologico - selezione e

ingegnerizzazione di soluzioni per componenti/sistemi edilizi che includono i materiali mappati, puntando ad avere come prodotto finale lo studio digitale di alternative adattive verso climate/carbon- neutrality e l'integrazione nel passaporto digitale (DPP) con riferimento ai casi di applicazione (edifici positivi) approccio design rigenerativo (LCA parametrico). Anche le Unità operative UNICAL, UNIBAS supportano le azioni per conseguire gli Obiettivi Intermedi (OI) e Prodotti Intermedi (PI) quali quelli riferiti all'O5: Studio digitale di alternative adattive verso climate/carbon- neutrality e integrazione nel passaporto digitale (DPP) con riferimento ai casi di applicazione (edifici positivi) approccio design rigenerativo (LCA parametrico), con prodotto finale la Matrice comparativa Modelli digitali su alternative tipologiche e costruttive su scenari di cambiamento climatico e impronta carbonica.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

13

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.5 - Adaptive Regenerative Envelop Upcycled

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

aRE_UP

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

13

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il risultato atteso dell'attività A2.5, affidato a UNIRC, con il ABITAlab, il laboratorio strumentale di Regenerative Digital Design e Prototipazione, che mette a valore parte dei risultati condotti con altre ricerche competitive con TRL7 e brevettazione di un sistema di involucro ad alta adattività e con attività sviluppate nelle esperienze del PNRR. Il processo metodologico per realizzare il Dimostratore aRE_UP si divide in tre fasi principali: l'analisi preliminare (DATA), la progettazione del prototipo (DESIGN) e la prototipazione vera e propria per la realizzazione del dimostratore (DEVICE). DATA: Durante la fase di analisi preliminare, i dati climatici provenienti da file EPW vengono rielaborati per condurre analisi climatiche e integrare scenari futuri tramite modelli IPCC, ottimizzandone le prestazioni. Si considerano dettagli sulla radiazione solare, il vento, e le emissioni di Co2 e PM10 riguardanti un giorno critico secondo le analisi eseguite (11 Luglio), con l'obiettivo di ottimizzare materiali e componenti attraverso algoritmi computazionali. Analisi delle emissioni attuali e valutazioni dell'irraggiamento solare guidano il design del dispositivo. DESIGN: Durante la fase di progettazione del prototipo, il design parametrico massimizza ottimizza l'efficienza energetico-ambientale, utilizzando strumenti di simulazione parametrica per sviluppare strategie sostenibili e massimizzare le prestazioni. Una metodologia iterativa, basata sull'analisi dei dati ambientali, ottimizza la configurazione dei componenti per ridurre le emissioni. I moduli fotovoltaici sono posizionati strategicamente per massimizzare l'assorbimento solare. Si progettano componenti modulari adattabili a vari scenari climatici, integrando alternative progettuali per ottimizzare le prestazioni ambientali. DEVICE: Durante la fase di realizzazione del dimostratore, si valuta la fattibilità del progetto e si comprendono le potenzialità del modello digitale nel predire il

comportamento del sistema e delle soluzioni, al fine di confrontare la modellazione con i dati del monitoraggio. La diversificazione delle soluzioni su materiali e stratificazioni consente un adattamento dinamico alle condizioni del sito, evidenziando un approccio flessibile e ad alte prestazioni nella struttura del dimostratore. Il monitoraggio durante la fase di Pre-Design effettuato tramite strumenti di simulazione parametrica come Envi-met è fondamentale poiché fornisce una valutazione preliminare delle prestazioni. Se durante le simulazioni il prototipo non soddisfa i requisiti, viene modificato così da risultare ottimale durante la realizzazione. Successivamente durante la fase In-Manufacturing, il monitoraggio ambientale utilizza due sistemi distinti per raccogliere e analizzare i dati, i quali sono fondamentali per confrontare i dati di simulazione con i dati reali registrati in situ. Il primo sistema di monitoraggio impiega un sensore ambientale Milesight AM 307, progettato per misurare diversi parametri dell'ambiente, inclusi temperatura, umidità e la presenza di CO₂, collegato a un gateway che consente agli utenti di gestire tutti i dati dei sensori in remoto e visualizzarli tramite un'apposita piattaforma online accessibile da un sito web. Il secondo sistema di monitoraggio impiega delle sonde che sono collegate a una piattaforma centralizzata tramite un sistema Arduino. Le sonde raccolgono dati specifici e li trasmettono alla piattaforma, dove gli utenti possono visualizzare i risultati in tempo reale. Questo processo consente di identificare eventuali discrepanze e di apportare eventuali correzioni per garantire che il dimostratore soddisfi gli obiettivi di progettazione e le specifiche di prestazione desiderate, nella fase di ingegnerizzazione del Dimostratore GRS. In sintesi, il monitoraggio costante durante tutte le fasi del processo di progettazione e realizzazione assicura l'efficacia e l'affidabilità dimostratore finale. Tale attività di monitoraggio potranno vedersi avanzate attraverso le attività svolte da UNICAL e da ALIQUID e TERA e per la cattura della CO₂ con UNIMIB, che nei previsti test e sperimentazione concorrono alla realizzazione del deliverable 3) Carbon Storage Materials portfolio with Regenerative and Upcycling Approach e dell'OR3) Dimostratori con prestazioni per "edifici positivi" ad alto stoccaggio di CO₂ dal ciclo di vita controllato in fase di design e di servizio. L'attività punta al Risultato Finale (RF) e Prodotto Finale (PF) (OB6) per la realizzazione di mock-up in scala (digitale e fisica) di sistema di involucro che unisce simulazioni energetiche, LCA tabulato, capacità di sequestro CO₂ e integrazione dei dati sperimentali dell'attività 3.2 e quindi consente la Verifica Carbon Storage Solutions con LCA (sima Pro) e montaggio del sistema-dimostratore per involucri adattivi. Sistema integrato di Monitoraggio Ambientale (fisico e digitale) Il Dimostratore aRE_Up, trasferendo il livello di innovazione verso la transizione industriale e il raggiungimento del TRL 8, intende evidenziare la centralità dell'ottimizzazione del design basata sulle prestazioni computazionali (Computational Performance Driven Design Optimization - CPDDO), dove l'uso degli strumenti di simulazione delle prestazioni degli edifici (Building Performance Simulation - BPS) è cruciale per valutare l'efficienza energetica e altri parametri dell'edificio. Nel contesto del Dimostratore quale sistema di involucro adattivo in upcycling, l'impiego di strumenti CPDDO ha consentito di migliorare le prestazioni ambientali dell'edificio, integrando materiali sostenibili e tecnologie avanzate per ridurre le emissioni di carbonio e migliorare l'efficienza energetica, consentendo di sviluppare un dimostratore ad alte prestazioni, in grado di essere monitorato in differenti scenari stagionali o climatici, anche in base al suo fronte di esposizione.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

14

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.6 - Envelope Phigital Carbon Storage

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

EPCS

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ 12D1.20e: Mese di avvio della attività

13

➤ 12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)

12

➤ 12D1.20g: Descrizione dell'Attività

Il risultato atteso dell'attività A2.6 è affidato a UNIMIB e parte dai risultati PNRR ottenuti nell'ambito dello Spoke 1 dell'ecosistema MUSA. In particolare, UNIMIB ha sviluppato protocolli chimici e biochimici di riciclo di materiali di origine vegetale, di tessuti e di materie plastiche. Nell'ambito di MUSA le attività sperimentali si sono focalizzate alla realizzazione di tessuti, schiume, ecopelli e pannelli rigenerati da utilizzare in ambito calzature, moda ed edilizia (pannelli termo e fono assorbenti). UNIMIB ha altresì sviluppato una filiera integrata per la cattura, lo stoccaggio e la trasformazione della CO₂ in prodotti chimici ad elevato valore aggiunto. Oggetto dell'attività 3.2 è la produzione di materiali utili per CCS – Carbon Capture and Storage e CCU – Carbon Capture and Utilization, ottenibili a partire da precursori organici, anche di riciclo ed in grado di catturare la CO₂ direttamente a partire da miscele gassose diluite (DAC Direct Air Capture). UNIMIB è perfettamente attrezzata per questo scopo grazie al laboratorio BCC – Bicocca Carbon Conversion, finanziato dal PNRR e dotato di infrastrutture in grado di garantire la completa caratterizzazione composizionale, morfologica e funzionale dei materiali durante l'intero processo trasformativo. Con particolare riferimento alle attività di produzione di materiali ad elevata capacità di cattura della CO₂ ottenuti a partire da scarti ad elevato contenuto in carbonio, si ricorrerà alle seguenti strategie: 1. Carbonizzazione dei rifiuti plastici (pirolisi e carboni attivi): -I rifiuti plastici possono essere sottoposti a pirolisi o carbonizzazione (riscaldamento in assenza di ossigeno) per ottenere materiali carboniosi porosi, simili al carbone attivo. Questi materiali hanno alta superficie specifica e porosità, ideali per adsorbire CO₂. Qualunque tipo di scarto a composizione idrocarburica è adatto a questo processo. -Il processo è compatibile con la creazione di filtri per impianti industriali ad elevata produzione di CO₂. 2. Upcycling in materiali funzionali (MOFs e polimeri porosi): -Le plastiche possono essere modificate chimicamente o usate come precursori per ottenere Materiali Porosi come MOFs (Metal-Organic Frameworks), COFs (Covalent Organic Frameworks), Polimeri a base di azoto, come le resine amidiche o ureiche. Questi materiali sono capaci di legare selettivamente CO₂ grazie a gruppi funzionali (es. ammine). -Nell'ambito dell'ecosistema MUSA, UNIMIB ha sviluppato materiali con prestazioni al livello dello stato dell'arte nell'ambito dei polimeri coniugati porosi. 3. Elaborazione chimica di scarti alimentari: - Gli scarti alimentari possono essere una fonte di carbonio, azoto o gruppi funzionali utili per costruire materiali porosi funzionalizzati. UNIMIB ha sviluppato un processo a TRL 6 per la generazione di materiali porosi utilizzabili come rinforzi in ecopelli. I medesimi materiali possono essere funzionalizzati con ammoniaca o urea per introdurre gruppi amminici, che migliorano l'interazione con la CO₂. Tutti i materiali prodotti secondo le strategie indicate sono in forma di micro-nano polveri, integrabili in tutti i processi produttivi di materiali compositi sviluppati dalle altre unità del progetto. È altresì possibile prevedere di riciclare gli scarti di altri processi produttivi del Progetto come materiali di partenza per nuovi materiali assorbitori di CO₂. In collaborazione con UNIRC e altre unità del progetto, UNIMIB valuterà le prestazioni di assorbimento di CO₂ di tutti i materiali disponibili e procederà alla ingegnerizzazione digitale dei processi di cattura della CO₂ dai componenti realizzati e implementazione tecnico-informativa nell'avanzamento del Passaporto Digitale verso il Carbon Storage Portfolio Materials. La produzione delle polveri funzionali a partire da scarti alimentari è a TRL 6 e punta a TRL 7. Lo sviluppo di polimeri porosi per assorbimento di CO₂ è a TRL5 e punta a TLR 7. Concorre alla realizzazione del deliverable 3) Carbon Storage Materials portfolio with Regenerative and Upcycling Approach e dell'OR3) Dimostratori con prestazioni per "edifici positivi" ad alto stoccaggio di CO₂ dal ciclo di vita

controllato in fase di design e di servizio. Punta al Risultato Finale (RF) e Prodotto Finale (PF) (OB7) con lo studio dei materiali avanzati ad alta superficie di cattura CO₂ e degli scarti da processi di lavorazione e trasformazione chimica e ingegnerizzazione digitale dei processi di cattura della CO₂ dai componenti realizzati PF: implementazione tecnico-informativa nell'avanzamento del Passaporto Digitale verso il Carbon Storage Portfolio Materials.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

15

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.7 - Envelope Phigital Performances

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

EPP

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

13

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività A2.7, affidata a UNICAL, è finalizzata all'analisi delle conoscenze disponibili, sia in ambito scientifico che industriale, riguardanti materiali e soluzioni per involucri edilizi sostenibili che sfruttino materiale riciclato o di riuso. In particolare, verranno analizzate tecnologie per la produzione di agglomerati di calcestruzzo e/o malte alleggerite ad alta resistenza termica, ottenuti attraverso l'integrazione di plastiche riciclate e materiali di scarto (es. provenienti da attività agricola). Sarà condotta una ricognizione delle soluzioni tecnologiche esistenti, con particolare attenzione a composizioni cementizie innovative che incorporano materiali riciclati e che mostrano proprietà migliorate in termini di isolamento termico, capacità termica e resistenza agli agenti chimici aggressivi e cristallizzazione salina. Sarà anche effettuata un'analisi specifica nell'ambito della conservazione di edifici storici, che quindi devono rispondere a criteri aggiuntivi di compatibilità e reversibilità. Ad esempio, nell'ambito del progetto Tech4you sono stati sperimentati malte ed intonaci contenente lolla di riso e nocciolino di olive. I risultati hanno mostrato che gli intonaci contenenti i noccioli di olivo hanno mostrato una migliore capacità di contenere sali solubili, mentre le malte contenenti calce aerea e la lolla di riso incenerita ha permesso di ottenere malte con forte effetto idraulico. Parallelamente, l'attività include uno studio sulle tecnologie green wall, con particolare attenzione ai substrati colturali innovativi ottenuti tramite materiali di scarto agricoli ed edili. Verranno confrontate le prestazioni di tali substrati in termini di ritenzione di CO₂, capacità idrica, durabilità e impatto sulla salute del suolo con le soluzioni convenzionali. Le linee di ricerca saranno accompagnate da una valutazione del livello di maturità tecnologica, con l'obiettivo di identificare le soluzioni più promettenti e di evidenziare le lacune conoscitive e tecniche che dovranno essere affrontate nelle successive fasi progettuali. L'attività si pone come base strategica per orientare lo sviluppo del progetto, fornendo un quadro aggiornato delle tecnologie disponibili, delle criticità da superare e delle potenzialità di integrazione in edifici esistenti e di nuova costruzione. Si prevede inoltre un sistema di parete verde con substrato colturale ingegnerizzato tramite materiali di scarto agricoli ed edili (biochar, cippato, calcinacci), con l'obiettivo di

aumentare la capacità di ritenzione di CO₂ e contribuire alla rigenerazione urbana. L'attività prevede la progettazione avanzata, la modellazione digitale (ad esempio tramite simulazione termo-ambientale), la realizzazione fisica in scala ridotta e l'analisi sperimentale delle prestazioni. Questa iniziativa risulta perfettamente allineata con le KETs, in particolare materiali avanzati, tecnologie industriali per la sostenibilità ambientale, e sistemi avanzati di produzione, poiché impiega materiali innovativi ricavati da rifiuti e promuove la circular economy in edilizia. Inoltre, è coerente con la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), che promuove l'integrazione tra ricerca applicata e sviluppo sostenibile nei settori chiave come l'edilizia green, l'energia efficiente, e le tecnologie per l'ambiente. L'attività si colloca in particolare nell'ambito delle traiettorie prioritarie legate alla transizione ecologica e alla resilienza climatica, favorendo al contempo la crescita competitiva delle filiere produttive locali attraverso soluzioni tecnologiche scalabili. L'attività prevede la caratterizzazione e la sperimentazione degli elementi modulari individuati, capaci di realizzare carbon storage in modo duraturo, ottenuti attraverso processi di upcycling di plastiche di scarto, inerti da demolizione, incorporati in matrici cementizie. Saranno inoltre caratterizzate malte ed intonaci contenenti scarti di natura agricola. In questa attività verranno condotte sperimentazioni di ottimizzazione dei suddetti materiali, sia ottimizzando le formulazioni e il processo di confezionamento, sia testando altri scarti agricoli avente simile composizione e caratteristiche chimico fisiche. Per verificare le prestazioni dei prodotti verranno condotte analisi microstrutturali mediante microscopia ottica e microscopia elettronica, prove fisiche quali assorbimento di acqua, resistenza a compressione e a flessione, prove di resistenza a cristallizzazione salina. Inoltre, è prevista la sperimentazione sull'utilizzo di scarti organici e inorganici (come biochar derivato da residui agricoli, legno riciclato utilizzato come pacciamatura) da utilizzare come substrato di colture verdi integrate alle pareti di edifici. L'obiettivo è costruire un catalogo di soluzioni e materiali che non solo riducano l'impatto climatico in termini di CO₂ del settore edilizio, ma che, in linea con un approccio rigenerativo, restituiscano valore ambientale al ciclo dei materiali, contribuendo alla cattura del carbonio atmosferico e al miglioramento della qualità del suolo e degli ecosistemi urbani. L'attività di sperimentazione applicativa comprende anche la valutazione del ciclo di vita per dimostrare la sostenibilità e la replicabilità di tali sistemi su scala più ampia. Concorre alla realizzazione del deliverable 3) Carbon Storage Materials portfolio with Regenerative and Upcycling Approach e dell'OR3) Dimostratori con prestazioni per "edifici positivi" ad alto stoccaggio di CO₂ dal ciclo di vita controllato in fase di design e di servizio. Punta al Risultato Finale (RF) e Prodotto Finale (PF) (OB8) con la caratterizzazione e modellazione delle proprietà fisico-ambientali, capacità di captazione CO₂ e durabilità, con cicli iterativi di prova in ambiente operativo simulato e processi in AM, e materiali avanzati up-cycled ottimizzati per carbon storage con l'integrazione al sistema di monitoraggio ambientale (tabulato e fisico) e sezione dedicata nel Carbon Storage Portfolio Materials.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

16

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.8 - Circular materials compounding

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

CMC

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Aliquid srl

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

7

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il risultato atteso dell'attività A2.8, affidato a ALIQUID SRL, parte dai risultati PNRR dove l'azienda ha acquisito una notevole esperienza nell'integrazione di materiali secondari in matrici polimeriche a base bio, creando materiali innovativi per l'agricoltura. L'obiettivo era già allora quello di realizzare compound sostenibili e performanti utilizzando scarti opportunamente trattati.

+ Estensione al settore edilizio. Forte di questa esperienza, Aliquid mira ora a estendere l'applicazione di questo approccio al settore edilizio. L'obiettivo è sviluppare nuovi materiali biocompositi a matrice polimerica, contenenti scarti selezionati come cariche funzionali. Il risultato finale sarà la creazione di prototipi fisici, in scala reale o semi-reale, adatti a essere testati e potenzialmente industrializzati per l'edilizia, in particolare come pannelli isolanti o semi-strutturali.

Analisi e selezione degli scarti La fase iniziale del progetto si concentrerà sull'analisi approfondita degli scarti da utilizzare come filler. Aliquid sarà responsabile dello studio critico dei risultati delle analisi chimico-fisiche (umidità, stabilità termica, struttura molecolare, morfologia), che saranno eseguite da partner tecnici. L'attenzione sarà rivolta alle specifiche esigenze di compatibilità con i biopolimeri e ai requisiti tecnici dei materiali da sviluppare, considerando anche le proprietà superficiali e strutturali che influenzano la dispersione della carica e l'interazione interfaccia-matrice. Innovazione: carbon storage e upcycling. Un aspetto particolarmente innovativo del progetto riguarda la natura degli scarti impiegati. Oltre alla loro funzione di filler, questi materiali sono selezionati per le loro elevate prestazioni in termini di carbon storage e potenziale di upcycling. L'integrazione degli scarti nei biocompositi permetterà non solo di evitarne lo smaltimento, ma anche di immagazzinare carbonio in forma stabile all'interno di manufatti durevoli, contribuendo significativamente alla riduzione dell'impronta carbonica del settore edilizio. Gli scarti verranno anche studiati per la cattura passiva di CO₂, valutandone la struttura chimica e la superficie attiva, come base per future funzionalizzazioni. Sviluppo e prototipazione

Successivamente, Aliquid formulerà una serie di composti polimerici con diverse percentuali di carica, esplorando i limiti di riempimento e l'impatto sulle proprietà strutturali. Verranno realizzate miscele a base di biopolimeri con gradi di riempimento crescenti, valutandone lavorabilità, viscosità, stabilità termica e compatibilità. Le attività di compounding saranno affidate a un laboratorio esterno specializzato. Una volta definiti i range ottimali di formulazione, si passerà alla prototipazione fisica mediante pressatura a caldo. Aliquid si occuperà direttamente di questa fase, realizzando prototipi di pannelli in scala decimetrica, con dimensioni e spessori variabili (da pochi millimetri a circa 20 cm). Lo studio degli spessori sarà cruciale per correlare il contenuto di carica e la massa totale dei manufatti alle loro proprietà di isolamento termico, resistenza meccanica, stabilità dimensionale e comportamento barriera. Verranno considerate anche soluzioni a densità variabile o a geometria multistrato.

+ Monitoraggio e validazione. Durante l'intero processo, Aliquid monitorerà l'evoluzione delle prestazioni dei materiali, effettuando test di laboratorio interni su proprietà come resistenza alla flessione, durezza, stabilità dimensionale, assorbimento d'acqua e permeabilità. I dati ottenuti saranno confrontati con i requisiti specifici del settore edilizio, fornendo la base per eventuali rifiniture delle formulazioni. Sebbene i test funzionali su scala pilota non siano eseguiti direttamente da Aliquid, l'azienda seguirà attentamente i lavori degli altri partner del progetto, analizzandone i risultati per valutarne l'efficacia reale. Questo confronto continuo consentirà di adattare i compound alle esigenze applicative e di favorire un dialogo efficace tra lo sviluppo del materiale e il contesto d'uso finale. Risultati attesi e prospettive future. Il progetto si prefigge un duplice risultato: la definizione di una gamma di materiali biocompositi innovativi, compatibili con la produzione su scala industriale, e la realizzazione di prototipi fisici che dimostrino la validità tecnico-economica del processo. I materiali sviluppati potranno essere impiegati come pannelli isolanti, elementi di rivestimento o componenti edilizi leggeri, contribuendo agli obiettivi di sostenibilità, economia circolare e riduzione dell'impatto ambientale nel settore delle costruzioni. Per Aliquid, questo progetto rappresenta un'opportunità concreta per

capitalizzare il know-how pregresso, evolvendolo verso applicazioni più complesse e ambiziose, in linea con le strategie di transizione ecologica e innovazione circolare. Il risultato atteso dell'attività A2.8, affidato a ALIQUID SRL, parte dai risultati PNRR consta della realizzazione, sulla base delle esperienze scientifiche e tecnologiche acquisite con le attività del progetto BBB Musa, di nuovi materiali per la produzione di lastre per rivestimento nella costruzione di edifici positivi. Prevedendo dei test, concorre alla realizzazione del deliverable 2) Design Innovation to address Kets and Smart Strategy e dell'OR1) Sviluppo di prototipi di componenti ad alte prestazioni carbon-storage e in upcycling. Punta al Risultato Finale (RF) e Prodotto Finale (PF) (OB8) con il compounding di materiali avanzati aventi come legante polimeri bio-based per la realizzazione di lastre di rivestimento per l'edilizia positiva per la realizzazione di prototipi di lastre con materiali compositi bio-based integrati con materiali con funzioni di "Carbon Storage".

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

17

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.9 - Monitoring Adaptive Regenerative Envelop Upcycled

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

Ma_REup

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Tera Srl

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

13

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Tera si inserisce in un percorso di continuità rispetto al precedente progetto BBB –Bio Based SeedBed, condotto anch'esso in collaborazione con Aliquid Srl. In quel contesto, Tera ha contribuito alla sperimentazione di materiali 100% biodegradabili sviluppati da Aliquid, integrando la propria competenza nella sensoristica ambientale e nel monitoraggio di parametri fisico-chimici. Il progetto BBB mirava alla realizzazione di seminiere biodegradabili da impiegare nel settore vivaistico come alternativa ecologica al polistirolo espanso (EPS), utilizzando bio-compositi ottenuti da fermentazione batterica di scarti alimentari e fibre vegetali da biomasse urbane. Tera ha avuto un ruolo cruciale nella validazione prestazionale di questi materiali, attraverso l'implementazione di un sistema di monitoraggio on site per controllare temperatura, umidità e condizioni ambientali durante le fasi di utilizzo agricolo. Questa esperienza ha permesso a Tera di consolidare un approccio sperimentale orientato al monitoraggio di materiali sostenibili in contesti reali, combinando sensoristica embedded, basso impatto energetico e raccolta dati ad alta risoluzione. L'esperienza maturata nel BBB costituisce oggi la base per estendere il campo di applicazione dei materiali rigenerati al settore edilizio, con l'obiettivo di valutare non solo le performance termiche dei pannelli isolanti, ma anche la loro efficacia complessiva come materiali funzionali alla decarbonizzazione. In particolare, il sistema di monitoraggio sviluppato da Tera permetterà di raccogliere dati sperimentali fondamentali per quantificare la prestazione termica e la riduzione dei fabbisogni energetici associati all'uso dei pannelli e ad esempio supportare analisi LCA (Life Cycle Assessment) e studi di impatto ambientale dei materiali impiegati. Il progetto

prevede l'installazione sperimentale di una lastra di rivestimento per l'edilizia, con l'obiettivo di studiarne le prestazioni in termini di impatto e miglioramento della qualità ambientale. Tera contribuisce con la propria esperienza nella sensoristica, nella progettazione di sistemi embedded per il monitoraggio energetico e ambientale, e nello sviluppo di soluzioni IoT per l'analisi e la gestione dei dati. L'attività principale di Tera consiste nella progettazione e implementazione di un sistema completo di monitoraggio in grado di misurare, in tempo reale e con elevata accuratezza le prestazioni e l'efficienza del pannello isolante, in condizioni controllate e variabili, in particolare per: -Valutare il comportamento dell'isolante in presenza di differenti livelli di luminosità e temperatura esterna. -Fornire un dataset completo e strutturato per supportare attività di modellazione e ottimizzazione del design del pannello. -La prima fase prevede un'attenta analisi dei requisiti sperimentali, in coordinamento con il partner Aliquid Srl, al fine di: -Definire le condizioni operative del test: temperature esterne simulate, flussi di irraggiamento, posizionamento del pannello, durata del monitoraggio. -Comprendere le caratteristiche fisiche del prototipo di pannello: forma, dimensioni, materiali impiegati, modalità di applicazione a parete. -Identificare gli obiettivi di misurazione. Questa fase si conclude con la redazione di un documento di specifiche tecniche per il sistema di monitoraggio. Successivamente, Tera provvederà a selezionare i sensori più adatti per le esigenze del test. In parallelo alla preparazione della rete sensoristica, Tera progetterà e svilupperà un sistema embedded per l'acquisizione dei dati in tempo reale, con le seguenti caratteristiche: -Memorizzazione locale su SD card o e MMC -Trasmissione remota dei dati via WiFi o connessione cablata -Interfaccia software di configurazione, accessibile via web browser - Sistema di visualizzazione grafica accessibile da remoto con andamento temporale dei valori L'architettura software sarà modulare consentendo futuri upgrade o integrazioni SW. Una volta completata la progettazione, Tera curerà la fase di (o di supporto alla installazione) del sistema di misura presso il sito di test (in laboratorio o in ambiente semi-reale), con le seguenti operazioni: - Applicazione dei sensori sulla superficie o in prossimità del pannello -Verifica del corretto fissaggio e posizionamento -Configurazione del sistema di acquisizione e trasmissione -Avvio della raccolta dati in modalità continua o ciclica -Controllo qualità dei dati acquisiti (verifica coerenza, detection di outlier, calibrazione) Durante l'intero periodo di osservazione, il sistema raccoglierà in modo automatico i dati provenienti dalla rete di sensori. Tera garantirà: -La memorizzazione dei dati durante tutta la fase di sperimentazione del progetto -L'accessibilità da remoto alla visualizzazione dati tramite piattaforma web Le attività condotte da Tera permetteranno di ottenere: -Un sistema di misura affidabile, non invasivo e facilmente replicabile -Un dataset utile per la valutazione delle prestazioni dei pannelli -Una piattaforma software per la raccolta, la visualizzazione e l'analisi dei dati -Un contributo concreto alla validazione di materiali innovativi per l'edilizia sostenibile Il ruolo di Tera nel progetto è strategico per garantire la misurabilità oggettiva e scientifica delle prestazioni dei pannelli isolanti sviluppati da Aliquid. Attraverso un approccio integrato tra sensoristica, elettronica embedded e data management, Tera fornirà strumenti concreti per valutare l'efficacia delle soluzioni sviluppate, contribuendo all'innovazione nell'ambito dell'efficienza energetica in edilizia e all'economia circolare. Prevedendo dei test di monitoraggio concorre alla realizzazione del deliverable 3) Carbon Storage Materials portfolio with Regenerative and Upcycling Approach e dell'OR3) Dimostratori con prestazioni per "edifici positivi" ad alto stoccaggio di CO2 dal ciclo di vita controllato in fase di design e di servizio. L'attività concorre al raggiungimento del TRL 8 con la realizzazione dell'attività MaRE_Up e punta al Risultato Finale (RF) e Prodotto Finale (PF) (OB8) attraverso processi di ottimizzazione nella soluzione dell'involucro adattivo e Sistema di Monitoraggio Ambientale dell'Involucro adattivo sulle diverse prestazioni e indicatori di performances, attraverso sensoristica etc e piattaforma di controllo, con l'utilizzo di un sistema di monitoraggio in tempo reale e la comparazione con quanto dimostrato con le attività di computazione della cattura CO2 di UNIMIB.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

18

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.10 - Non-Destructive Testing Characterization

➤ 12D1.20c: Acronimo Attività

VES-NDTC

➤ 12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)

VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ 12D1.20e: Mese di avvio della attività

7

➤ 12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)

12

➤ 12D1.20g: Descrizione dell'Attività

presenta come uno strumento non invasivo, rapido e affidabile, capace di misurare parametri fondamentali utili a evidenziare le differenze tra materiali, quali il modulo elastico, il loss factor, il coefficiente di restituzione e la temperatura superficiale. I test sperimentali hanno dimostrato che i tempi di analisi sono estremamente brevi, arrivando a meno di 1,5 secondi per ciascuna zona testata, con una riproducibilità delle misure molto elevata, con deviazioni standard inferiori al 3%. L'utilizzo previsto della tecnologia VESevo comprende campagne di test che non danneggiano i campioni, permettendo così di: -Caratterizzare i materiali in modo accurato; -Rilevare variazioni delle proprietà superficiali, tenendo conto di eventuali disomogeneità; -Monitorare come queste proprietà si modificano in seguito a diverse condizioni di usura, sia meccanica che termica, dovute all'uso. L'approccio adottato è ampio e trasversale, con l'obiettivo di fornire strumenti efficaci per la qualificazione dei materiali, la tracciabilità funzionale e la verifica delle prestazioni in condizioni realistiche. Questo obiettivo realizzativo, coordinato da VESevo, punta a sviluppare e utilizzare soluzioni diagnostiche rapide e non distruttive per la qualificazione di materiali bio-based, riciclati e soggetti a up-cycling, rispondendo così alle esigenze delle nuove frontiere della ricerca, dell'industria e della transizione verso la sostenibilità.

➤ 12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).

19

➤ 12D1.20b: Titolo dell'Attività

A3.1 - Implementazione modelli di seasonal forecast basati su AI

➤ 12D1.20c: Acronimo Attività

SEAS-AI

➤ 12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ 12D1.20e: Mese di avvio della attività

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività progettuale parte dai risultati ottenuti nel PP1.2.5 del progetto PNRR Tech4You relativi alla definizione e sviluppo di tecniche per la previsione delle tendenze di precipitazione (P) e temperatura (T) con finestra previsionale stagionale (fino a sei mesi). In tale attività si è adottata una tecnica di downscaling e bias correction (DSBC) di prodotti esistenti (modello SEAS5 rilasciato da ECMWF) che ha condotto ad un miglioramento sostanziale della risoluzione spaziale, non comparabile ad altri prodotti presenti sul mercato. Nella presente attività progettuale saranno introdotte due novità fondamentali: la prima è relativa all'utilizzo di tecniche AI per la previsione stagionale delle grandezze d'interesse P e T (quindi metodi data-driven piuttosto che knowledge-based), il cui testing è stato già avviato con risultati promettenti. La seconda novità è l'applicazione di queste tecniche direttamente sulle serie storiche disponibili di P e T nelle reti osservative a disposizione, in modo da consentire una successiva interpolazione spaziale ed un ulteriore miglioramento della risoluzione. Il nuovo approccio sarà validato tramite il confronto con serie storiche di osservazioni e le prestazioni confrontate col modello esistente DSBC, in modo tale da verificare punti di forza e debolezza di entrambi i metodi, valutando anche l'opportunità di utilizzare modelli ibridi.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

20

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.2 - Integrazione delle previsioni meteo-idrologiche multiscala sui domini di competenza

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

Multi-forecast

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Nel corso del PP1.2.5 del progetto PNRR Tech4You sono stati raggiunti i seguenti risultati: installazione e attivazione di un sistema di monitoraggio dei fenomeni siccitosi a terra ed in remoto presso una azienda agricola di grandi dimensioni; miglioramento delle prestazioni di un sistema accoppiato di previsione meteo-idrologica a breve termine (fino a 4 giorni) per il territorio calabro-lucano tramite metodi AI; definizione e messa in opera di un sistema di previsioni stagionali ad alta risoluzione (fino a 6 mesi, modello DSBC descritto nella precedente attività A3.1). Questi prodotti sono stati utilizzati per la realizzazione di un sistema di supporto alle decisioni (DSS) su misura per l'azienda campione strumentata. L'obiettivo della presente attività progettuale è l'integrazione e lo scaling del sistema previsionale su un'area più ampia, tramite l'implementazione di una

piattaforma all'interno della quale sia possibile consultare l'intero ventaglio di prodotti previsionali a diverse scale temporali, incluse le previsioni stagionali AI-based sviluppate nell'attività A3.1. La piattaforma fornirà informazioni ad alta risoluzione su estensioni territoriali ampie (es. regioni), ma sarà anche in grado di fornire informazioni di dettaglio a scala locale, integrando le previsioni con dati di monitoraggio e sistemi di gestione della risorsa idrica, ottimizzando in tal modo l'utilizzo delle riserve disponibili (dalle piccole vasche di accumulo fino ad eventuali invasi artificiali). In tal modo, la piattaforma si proporrà come uno strumento preliminare di supporto alle altre attività sviluppate nel WP3.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

21

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.3 - Analisi funzionale della piattaforma SWAP e del DSS IRRIFRAME

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

ANALISI Funct

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività A3.3 prevede l'analisi funzionale approfondita della piattaforma Smart Water (SWAP) e del sistema di supporto alle decisioni IRRIFRAME, già integrati nel precedente progetto PNRR – PP 3.3.1 “Smart Water”. In tale progetto sono state validate le potenzialità dell'integrazione tra SWAP, IRRIFRAME e sensori IoT per l'acquisizione automatica di dati microclimatici e colturali, ma con funzionalità ancora non completamente interoperabili. L'attività attuale intende partire da tali risultati per consolidare e potenziare l'interoperabilità tra i sistemi, con particolare attenzione alle interfacce di scambio dati, alla compatibilità dei formati e alla sincronizzazione temporale delle informazioni. Tra i risultati attesi vi è la revisione delle interfacce per garantire uno scambio dati in tempo reale tra la piattaforma SWAP, IRRIFRAME e le reti di sensori, nonché l'analisi tecnica e funzionale delle modalità di consultazione delle informazioni agronomiche e climatiche (es. stato idrico del suolo) e delle funzionalità per la gestione dei turni irrigui. L'attività prevede inoltre la definizione di requisiti tecnici e funzionali per un'integrazione efficace e scalabile in contesti operativi reali. I risultati intermedi includono una scheda tecnica delle funzionalità attuali. La verifica dei risultati sarà condotta tramite focus group con stakeholder selezionati (tecnici consortili, agricoltori, gestori irrigui), al fine di validare l'usabilità e l'efficacia delle interfacce. I campi pilota, già individuati nel progetto Smart Water in aree rappresentative del Sud Italia, saranno utilizzati nella fase di test operativo per la validazione in campo.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

22

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.4 - Validazione e calibrazione della piattaforma SWAP nei campi pilota

➤ 12D1.20c: Acronimo Attività

VALID SWAP

➤ 12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ 12D1.20e: Mese di avvio della attività

1

➤ 12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)

24

➤ 12D1.20g: Descrizione dell'Attività

Questa attività rappresenta la fase applicativa del progetto, volta alla validazione e calibrazione in campo della piattaforma SWAP, basandosi sui risultati ottenuti dal progetto PNRR – PP 3.3.1 “Smart Water”. In tale progetto è stata sviluppata la piattaforma Smart Water e integrate prime versioni del modulo mappe climatiche e delle interfacce con IRRIFRAME. Tuttavia, non era ancora stata effettuata una verifica sistematica in condizioni operative reali né una validazione completa dei modelli climatici e irrigui. L'attività attuale si propone di superare tali limiti mediante test sperimentali nei siti pilota selezionati in aree agricole rappresentative del Sud Italia, caratterizzate da differenti condizioni pedo-climatiche e culturali. I test mirano a valutare l'affidabilità, l'adattabilità e la robustezza del sistema integrato (SWAP + IRRIFRAME + sensori IoT), con particolare attenzione al monitoraggio continuo di parametri agro-climatici e allo scambio in tempo reale dei dati per una gestione irrigua efficiente e dinamica. Parallelamente, si procederà alla validazione del modulo mappe climatiche integrato nella piattaforma. A partire da un dataset meteorologico venticinquennale già elaborato nel progetto Smart Water, verranno applicate e confrontate due note equazioni per la stima dell'evapotraspirazione potenziale (ET_0): Hargreaves e Penman-Monteith. Verranno analizzate le performance predittive in relazione alle condizioni locali del distretto irriguo per individuare il modello più adatto da utilizzare nelle diverse aree. Il risultato atteso è la validazione di mappe digitali della domanda irrigua potenziale, aggiornate e consultabili tramite la piattaforma SWAP. I risultati intermedi comprendono: dataset climatici validati e report comparativo sui modelli di stima ET_0 . I risultati finali includono l'adozione del modello ottimale di stima ET_0 , la calibrazione del sistema nei siti pilota e la messa a punto di un'infrastruttura interoperabile pronta per il trasferimento tecnologico. Il coinvolgimento attivo di stakeholder locali, consorzi irrigui e aziende agricole sarà garantito attraverso incontri, test in campo, e validazione partecipata delle funzionalità.

➤ 12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).

23

➤ 12D1.20b: Titolo dell'Attività

A3.5 - Modelli di gestione di sistemi arabili policolturali

➤ 12D1.20c: Acronimo Attività

GestSAP

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività si concentra sul consolidamento ed evoluzione di quanto sviluppato all'interno del PP3.1.1 del progetto PNRR Tech4You. All'interno di tale progetto si è sviluppato un sistema di supporto alle decisioni (SSD) per il monitoraggio e la gestione di sistemi colturali mediterranei, prevalentemente pomodoro. Tale SSD viene nutrito dai risultati di diverse attività sul campo quali: attività agronomiche di gestione delle colture (semina, irrigazione, concimazione, diserbo, raccolta e calcolo della resa, ecc...); attività legate alla gestione dei suoli (analisi di tessitura, granulometria, conducibilità elettrica, ecc...); attività legate alla patologia delle piante (studio del microbioma e degli insetti); attività legate allo studio della fenologia delle colture; attività legate alla risposta spettrale per il monitoraggio delle colture (analisi con sensori multispettrali e LiDAR, produzione di indici di vegetazione, pixel- e object-based classification, weed detection, ecc...). I diversi output di tali attività, combinati secondo opportuni algoritmi, consentono l'individuazione di zone omogenee di gestione e la produzione di modellistica estimativa (es. stima della resa). L'attività si propone di sviluppare ulteriori analisi e indagini di campo finalizzati alla produzione di una piattaforma SSD in grado di operare su diversi sistemi arabili policolturali in ambiente mediterraneo. L'attività intende integrarsi con le altre attività proposte all'interno del WP utilizzando i dati resi disponibili sulla variabile acqua e integrandosi con le componenti robotiche sviluppate per testare la possibilità di una raccolta semi-automatica delle produzioni ottenute.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

24

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.6 - Sviluppo e validazione di sistemi di tracciabilità digitale nella filiera produttiva delle colture agroforestali.

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

TracFAF

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività si concentra sull'evoluzione e sull'adattamento del sistema di tracciabilità digitale WoodTrace 4.0, precedentemente già sviluppato nell'ambito di progetti PNRR per la filiera forestale tradizionale. Partendo da una tecnologia con un livello di maturità TRL 4, l'obiettivo è portarla al TRL 6, rendendola una soluzione operativa e validata in ambienti reali agroforestali mediterranei. Ad oggi il mercato delle produzioni legnose fuori foresta, e in particolare nell'ambito delle produzioni agricole, risulta ancora poco strutturato, rendendo fondamentale investire in sistemi di arboricoltura da legno capaci di coniugare produttività e sostenibilità ambientale, al fine di valorizzare queste filiere nell'ottica di un'economia circolare e di un uso responsabile delle risorse naturali. L'attività si propone di sviluppare nuovi moduli software e hardware che consentano la raccolta, l'archiviazione e la consultazione di dati tecnici, georeferenziati e qualitativi, come il contenuto lignocellulosico, in modo da fornire un quadro completo e affidabile del materiale lungo tutta la filiera. Inoltre, l'integrazione con la piattaforma Tech4You permetterà di sfruttare soluzioni innovative come la blockchain per assicurare trasparenza, inviolabilità e accessibilità dei dati. Un elemento di particolare rilievo riguarda la possibilità di creare all'interno delle aziende agricole dei registri digitali che consentano agli utilizzatori di gestire internamente la tracciabilità del legno, con un meccanismo simile a quanto avviene nella certificazione biologica. Questo approccio favorirà la trasparenza, la certificabilità e la sostenibilità dei processi produttivi, offrendo un valore aggiunto agli operatori della filiera. L'attività si integra strettamente con le altre componenti del Work Package, in particolare con quelle dedicate alla caratterizzazione tecnica del materiale e all'analisi della sua destinazione d'uso. Il sistema digitale rappresenta infatti la base metodologica e tecnologica per raccogliere, elaborare e valorizzare i dati, facilitando così la replicabilità delle buone pratiche e la diffusione dei risultati. Durante lo sviluppo, il sistema sarà sottoposto a sperimentazioni in contesti operativi reali, che consentiranno di testarne l'affidabilità, l'usabilità e l'efficienza. Sarà possibile verificare l'efficacia del sistema confrontandolo con le modalità tradizionali di tracciabilità, raccogliendo dati completi e accurati e ricevendo feedback strutturati dagli utenti coinvolti. Questo processo di validazione sarà supportato dal coinvolgimento continuo di agricoltori, cooperative, tecnici, enti locali e operatori della prima trasformazione, assicurando che il sistema risponda alle esigenze reali e favorendo la sua adozione e replicabilità in altri contesti agroforestali mediterranei. Il risultato atteso è quindi un sistema digitale integrato e operativamente collaudato, capace di valorizzare il legno agroforestale attraverso una tracciabilità completa, che supporti la sostenibilità ambientale e favorisca nuove opportunità per la bioeconomia circolare e la gestione sostenibile del paesaggio rurale.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

25

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.7 - Integrazione avanzata dei sensori nella linea pilota

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

FRUITSENSE

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX - Sede di Palermo

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività prevede l'integrazione di sensori commerciali, selezionati e calibrati, per il monitoraggio di indicatori di maturazione della frutta (es. etilene) nella linea pilota PODS. I sensori saranno installati in stazioni sensorizzate, ottimizzate per posizione e configurazione, e connesse al sistema di gestione tramite software dedicato per l'acquisizione e l'analisi dei dati. I risultati attesi includono: stazioni operative in ambiente industriale, acquisizione dati in tempo reale, interoperabilità con il sistema di controllo e miglioramento della qualità del prodotto. I risultati intermedi comprendono la selezione e calibrazione dei sensori, l'ottimizzazione del posizionamento e l'integrazione fisica nella linea. I risultati finali saranno verificati tramite test funzionali in laboratorio e in ambiente industriale, analisi dei dati raccolti e confronto con sensori di riferimento. La sperimentazione sarà condotta presso la sede BI-REX di Palermo, con il coinvolgimento di stakeholder e PMI del Sud Italia per testare la tecnologia in contesti reali e favorire il trasferimento tecnologico.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

26

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.8 - Validazione del sistema integrato

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

FRUIT-V

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX - Sede di Palermo

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività prevede la validazione del sistema integrato composto da gripper elettroadesivi, sensori per il monitoraggio della maturazione e sistemi di visione artificiale, installati sulla linea pilota PODS. L'obiettivo è dimostrarne l'efficacia operativa in ambiente industriale, verificando la capacità del sistema di selezionare frutta in modo efficiente, delicato e scalabile. I risultati attesi includono: funzionamento coordinato dei sottosistemi, acquisizione e analisi dati in tempo reale, miglioramento della qualità del prodotto e riduzione degli scarti. I risultati intermedi comprendono test in laboratorio per la calibrazione e l'interfacciamento dei componenti, mentre i risultati finali saranno verificati tramite sperimentazione in ambiente industrialmente rilevante presso la sede BI-REX di Palermo. La validazione sarà supportata da metriche di performance (accuratezza, tempi di ciclo, tasso di scarto) e da feedback di stakeholder e PMI coinvolte nella fase dimostrativa, con l'obiettivo di favorire il trasferimento tecnologico e l'adozione della soluzione da parte del tessuto produttivo del Sud Italia

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

27

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.9 - Elaborazione avanzata dei dati sensoriali per la selezione ortofrutticola

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

FRUIT-COMP

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX sede di Bologna

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività prevede l'elaborazione dei dati raccolti dalla linea pilota PODS di BI-REX Sud presso la sede di BI-REX Nord (Bologna), utilizzando infrastrutture di cloud computing e High Performance Computing (HPC). I dati provenienti da sensori, visione artificiale e gripper saranno processati per ottimizzare la selezione ortofrutticola, migliorare la qualità del prodotto e ridurre gli scarti. Saranno sviluppate pipeline per l'analisi in tempo reale e batch, con moduli AI per classificazione e supporto decisionale. L'attività include la gestione sicura dei flussi informativi tra le sedi e la generazione di report dinamici per stakeholder e PMI. FRUIT-COMP rafforza il ruolo di BI-REX Nord come nodo analitico del progetto, integrandosi con le attività A3.7 e A3.8 per il trasferimento tecnologico.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

28

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.10 - Sviluppo software acquisizione dati e modelli di intelligenza artificiale

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

DataFRUIT

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AGILAE SRL

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività si concentrerà su un duplice obiettivo: da un lato lo sviluppo software per l'acquisizione dei dati di interesse raccolti dai sensori e dall'altro la realizzazione di modelli di Intelligenza Artificiale per l'analisi in tempo reale nella selezione della frutta. I miglioramenti includono capacità predittive e adattive a diverse varietà di frutta, superando i limiti dei sistemi statici attuali. I risultati intermedi prevedono un prototipo software per l'acquisizione dati e modelli AI base per la classificazione dei difetti. I risultati finali prevedono una piattaforma AI completa e integrata, capace di ottimizzare dinamicamente le operazioni di selezione, ridurre gli scarti e migliorare l'efficienza della linea. La validazione sarà condotta attraverso metriche rigorose (F1-score >0.9) e test A/B in ambiente industriale.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

29

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.11 - Ottimizzazione sensore e messa punto metodologia di selezione per frutto target

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

OSMET-F

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MISTER SMART INNOVATION SCRL

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività prosegue quanto realizzato nel progetto PODS, che ha consentito l'individuazione di un sensore commerciale in grado di dare indicazioni sullo stato di maturità dei frutti target (mango) e di adattare lo stesso sensore per una prima integrazione prototipale nella linea pilota. A partire da questi risultati, si opererà per migliorare l'attendibilità del sensore mediante metodi avanzati di analisi dati e l'eventuale introduzione di algoritmi deterministici o di machine learning, definendo una metodologia di selezione del frutto target a partire dalla scala di valori espressi dai sensori del sistema.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

30

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.12 - Ottimizzazione del sistema di afferraggio della frutta basato su pinza robotica con dita flessibili e polpastrelli elettro-adesivi

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

FLEA-GRIP

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria Industriale

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività prosegue quanto precedentemente realizzato nel progetto generale ECOSISTER, che ha sviluppato un film elettro-adesivo per la presa di oggetti in ambito industriale, e in quello specifico PODS, che lo ha trasformato in un polpastrello elettro-adesivo per applicazioni in ambito agritech e inserito in un sistema di afferraggio per la frutta con dita flessibili. Nello specifico, facendo tesoro dei risultati conseguiti in PODS, questa attività è volta a migliorare la forza, la versatilità e l'affidabilità della presa, oltre che la durata del sistema di afferraggio. Come risultato intermedio: si prevede l'ottimizzazione, mediante codici di calcolo per la simulazione multi-fisica, e la fabbricazione, mediante tecniche di stampa digitale, di almeno due polpastrelli elettro-adesivi differenti che verranno caratterizzati sperimentalmente su un banco prova opportunamente realizzato per valutarne le prestazioni preliminari e selezionare quello più promettente. Come risultato finale: si prevede la fabbricazione di un set di polpastrelli secondo la configurazione più promettente, la loro integrazione in un sistema di presa avente dita flessibili, opportunamente ridisegnate e realizzate mediante stampa 3D, e l'esecuzione di test a banco per la caratterizzazione di dettaglio di forza, versatilità, affidabilità e durata.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

31

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.1 - Bio-Geo-monitoraggio marino, monitoraggio intelligente dei substrati, della qualità delle acque marine e del marine litter

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

ACQUA

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

1. Bio-Geo-monitoraggio Nell'ambito del progetto T4Y è stato avviato, attraverso un approccio multidisciplinare, lo sviluppo di un sistema integrato che ottimizza e specializza metodologie e tecnologie dedicate alla mitigazione e gestione del rischio ambientale. È stato definito un nuovo approccio per la mappatura degli habitat bentonici sommersi, con un particolare focus su ecosistemi vulnerabili e ad elevato valore ecologico (i.e. Coralligeno), in grado di differenziare gli habitat e di fornire dati quantitativi sulla loro distribuzione spaziale e sulle caratteristiche morfologiche e morfometriche. Tale metodologia è parte di un protocollo di caratterizzazione geobiologica più ampio, che mira a comprendere le relazioni tra componenti scheletriche e non scheletriche, i tempi e i modi di accrescimento delle biocostruzioni anche in relazione a variazioni ambientali naturali e antropiche registrati da proxies geobiologici. È stata testata l'efficacia di un sistema modulare basato su ROV dotato di un sistema di carotaggio in grado di prelevare campioni rappresentativi di biocostruzioni minimizzando l'impatto fisico su questi ecosistemi ed un prototipo fotogrammetrico per la ricostruzione 3D di target sommersi, utile a misurare le caratteristiche strutturali rilevanti di questi habitat bentonici. È stato inoltre sviluppato un sistema di monitoraggio ambientale delle matrici abiotiche volto alla gestione dell'impatto antropico legato alla costruzione di grandi opere, ripascimenti e dragaggi in ambito marino-costiero. Parallelamente, è stato implementato il modello semiquantitativo EPM nel plug-in YES, integrando tecniche di remote sensing e analisi sedimentologiche per il calcolo del bilancio sedimentario in ambito costiero-marino e fluviale. Infine, è stato sviluppato un sistema di caratterizzazione delle zoocenosi tramite un'app dedicata, che integra un database video-fotografico e un algoritmo di identificazione fotografica. I frame raccolti ed etichettati permettono di individuare specie bioindicatrici (pesci e mitili) e definire, attraverso analisi ecotossicologiche, delle soglie di inquinamento e di rischio ambientale. In particolare, è prevista una valutazione morfo-funzionale di organi bersaglio degli organismi modello al fine di registrare una eventuale risposta alle alterazioni ambientali (pH, salinità, inquinanti). Il nuovo progetto mira a consolidare e ampliare l'efficacia dei protocolli sperimentati, adattandoli a contesti diversificati e complessi. In particolare, la mappatura sarà potenziata integrando i sistemi acustici già in uso (i.e., MBES) con l'utilizzo del Side Scan Sonar, al fine di identificare con precisione le biocenosi bentoniche e delimitare habitat complessi. Il sistema di carotaggio montato su ROV verrà implementato per prelevare campioni continui e indisturbati di biocostruzioni, permettendo analisi ecologiche e paleoecologiche ad alta risoluzione, mentre i modelli 3D saranno integrati con parametri fisiologici ed ecologici per monitorare lo stato di salute degli habitat biocostruiti. Il protocollo geobiologico sarà esteso attraverso l'analisi dei biomarkers e delle comunità microbiche coinvolte in processi di biomineralizzazione, mediante GC-MS e tecniche di DNA-metabarcoding. Questo permetterà di ricostruire la complessità funzionale delle biocostruzioni e individuare proxies biologici legati a stress ambientali. Infine, il sistema di monitoraggio ambientale sarà integrato al modello semi-quantitativo di calcolo della produzione-trasporto-deposizione in ambiente marino/costiero e fluvio-torrentizio, al fine di definire, mediante software open-source in ambiente GIS, scenari evolutivi a breve e medio-lungo termine, per la mitigazione e la gestione del rischio ambientale nelle aree marino-costiere mediante interventi strutturali e/o di gestione. Le attività si concentreranno su almeno un sito pilota, in cui verranno valutati affidabilità, replicabilità e sostenibilità dell'approccio proposto, anche attraverso il confronto con dati indipendenti (e.g., ROV, droni multispettrali, LIDAR). I dati di nuova acquisizione integreranno informazioni pregresse per caratterizzare le matrici biotiche e abiotiche delle biocostruzioni, analizzando il legame tra processi geobiologici e stato di salute dell'ambiente costiero. Saranno quindi analizzati settori a diverso impatto ambientale, evidenziando le relazioni tra attività antropiche e, mediante l'utilizzo di modelli previsionali, verranno ricostruiti scenari evolutivi per individuare azioni strutturali e gestionali a supporto della mitigazione del rischio ambientale. Il progetto prevede infine il coinvolgimento attivo di stakeholder pubblici e privati attraverso tavoli tecnici e attività formative per favorire il trasferimento tecnologico e l'applicazione dei protocolli in contesti di gestione e conservazione del patrimonio marino.

2. Monitoraggio intelligente della qualità delle acque marine Il progetto T4Y ha posto le basi per un sistema innovativo di monitoraggio della qualità delle acque marine, raggiungendo risultati significativi che il presente PON intende consolidare e portare a piena maturazione. Durante il T4Y è stato parzialmente sviluppato un prototipo di rete di sensori wireless (WSN), per il monitoraggio di

parametri chiave della qualità delle acque come temperatura, pH, salinità, conduttività, pE, ossigeno disciolto, carbonio organico disciolto, torbidità, clorofilla e fitoplancton. Parallelamente, è in fase di sviluppo applicativo la piattaforma ASP Chef, indirizzata all'analisi e visualizzazione avanzata di dati, gettando le fondamenta per un sistema di supporto decisionale basato su intelligenza artificiale. Il prototipo è in fase di installazione nelle acque di Cetraro Marina. L'obiettivo principale di questa linea di sviluppo è di trasformare il prototipo sviluppato nel T4Y in un sistema operativo affidabile e scalabile. Partendo dall'esperienza maturata con il Cuboat - che nel frattempo sarà già stato sperimentato e validato nell'ambito del T4Y - il progetto prevede l'ottimizzazione di questa piattaforma galleggiante per l'hosting permanente di sonde multiparametriche. Questa soluzione tecnica consentirà di realizzare un sistema di monitoraggio continuo a bassa manutenzione, flessibile e adattabile alle caratteristiche di qualsiasi sito marino costiero. Il progetto inoltre, ha come obiettivo l'up-grading della componente digitale. La piattaforma ASP Chef, in fase di sviluppo nel T4Y, verrà ulteriormente sviluppata per trasformarsi in un vero e proprio sistema esperto capace non solo di raccogliere e visualizzare dati, ma anche di interpretarli attraverso algoritmi di machine learning. Questi saranno in grado di identificare pattern anomali, correlare eventi di inquinamento con possibili fonti, e persino prevedere trend futuri basandosi su modelli stagionali e dati storici. L'interfaccia utente verrà ripensata per rendere le informazioni accessibili a diversi stakeholder, dalle autorità di controllo ai gestori balneari, fino ai cittadini interessati. Un aspetto cruciale del progetto riguarderà la validazione operativa del sistema. Per un intero ciclo stagionale, il sistema verrà testato in condizioni reali a Cetraro Marina, un sito ideale per la sua conformazione geografica e per la presenza di potenziali fonti di inquinamento da monitorare, come la foce del fiume Aron e la pipeline sottomarina. Questo periodo di prova consentirà di affinare sia la componente hardware che gli algoritmi di analisi, portando il sistema al livello di maturità tecnologica (TRL) 8, pronto per il trasferimento tecnologico. Il trasferimento tecnologico rappresenta l'altro pilastro di questa linea di attività del progetto. L'esperienza maturata nel T4Y con la partecipazione al programma Tech4You, Acceleration Growth e alla competizione Start Cup Calabria 2024 ha dimostrato il potenziale commerciale della soluzione. Il PON rappresenterà l'occasione per strutturare definitivamente il costituendo spin-off "Env AI Sentinel", che potrà beneficiare sia dei risultati del T4Y che di quelli del nuovo progetto. Questo soggetto giuridico avrà il compito di commercializzare non solo il sistema di monitoraggio nella sua completezza, ma anche singoli servizi derivati, come l'analisi predittiva della qualità delle acque. Il coinvolgimento degli stakeholder sarà curato in tutte le fasi del progetto, a cominciare dal Comune di Cetraro, e le altre amministrazioni locali dei comuni costieri. L'Agenzia ambientale regionale potrà essere coinvolta nella standardizzazione dei protocolli di monitoraggio, mentre le PMI locali potranno contribuire alla manutenzione delle componenti hardware. Questo approccio collaborativo garantirà che la soluzione sviluppata risponda a effettive esigenze del territorio e possa essere facilmente adottata in altri contesti costieri. La sostenibilità economica del sistema oltre la durata del progetto sarà assicurata dal modello di business dello spin-off, che prevede sia la vendita di soluzioni complete che l'erogazione di servizi in abbonamento. Parallelamente, i dati raccolti potranno confluire nel sistema regionale di monitoraggio ambientale, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Quadro sulle Acque e migliorando la capacità della Calabria di gestire in modo proattivo le proprie risorse marine. In conclusione, questa attività del progetto PON rappresenta la naturale evoluzione delle attività del T4Y, trasformando un prototipo promettente in una soluzione operativa che coniuga innovazione tecnologica, tutela ambientale e sviluppo economico del territorio. L'approccio integrato, che combina sensoristica avanzata, intelligenza artificiale e un solido modello di trasferimento tecnologico, posiziona la Calabria all'avanguardia nel campo del monitoraggio marino intelligente, con ricadute positive su settori cruciali come il turismo balneare e la pesca sostenibile.

Tempistica e Risultati Attesi

- Up-grading cuboat con sistema operativo con trasmissione dati in tempo reale (0-6 mesi).
- Sviluppo piattaforma AI avanzata con modelli predittivi e allarmi automatizzati (6-12 mesi).
- Validazione pilota con report prestazionali e linee guida per replicabilità (12-18 mesi).
- Trasferimento tecnologico con avvio spin-off e contratti con primi clienti (Comuni, porti turistici) (18-24 mesi).

3. Mappatura del marine macro litter Verrà sviluppato, a partire da tecnologie implementate in Tech4You, uno smart payload per ROV, dotato di sensori ottici e acustici e strumenti di intelligenza artificiale, per

il rilevamento e la mappatura del marine macro litter anche in condizioni di bassa visibilità. Nello specifico, si condividerà e migliorerà un sistema di visione subacqueo per ROV (Remotely Operated Vehicle) per il monitoraggio dei fondali marini che è stato sviluppato e validato nel progetto pilota 4.4.2 di Tech4You. In particolare, tale sistema raggiungerà un TRL8 al termine del progetto Tech4You ed è stato progettato per efficientare il proceddo di mappatura dei fondali marini ed assistere l'operatore durante le operazioni di manipolazione di oggetti in ambiente subacqueo. Partendo quindi da tale tecnologia verrà sviluppato uno smart payload, da integrare a bordo di un ROV, per la mappatura dei rifiuti sui fondali marini. Tale payload integrerà sensori ottici e acustici, strumenti di intelligenza artificiale e tecniche di data fusion, per consentire il rilevamento, la mappatura e georeferenziazione del marine macro litter presente sul fondale marino, anche in condizioni di bassa visibilità. In particolare, lo smart payload verrà equipaggiato con camere ad alta risoluzione, forward-looking sonar, e verrà sviluppata una pipeline di data fusion multi sensore che combinerà le informazioni visive e acustiche per migliorare il rilevamento e la georeferenziazione del marine macro litter presente sul fondale marino. Inoltre, le reti neurali saranno ottimizzate per l'esecuzione in Edge computing a bordo, rendendo il sistema efficiente e autonomo. Il risultato finale consisterà nello sviluppo e validazione di uno smart payload per la rilevazione e mappatura del marine macro litter mediante tecniche AI-based. Al fine di raggiungere tale obiettivo i risultati intermedi e finali consistono in: - sviluppo della pipeline software di data fusion multisensore (M1-M18); - addestramento e ottimizzazione dei modelli di intelligenza artificiale per la detection del marine macro litter (M15-M24); - smart payload testato e validato in ambienti controllati, di laboratorio e in vasca (M16-M20); - smart payload testato e validato in mare convalidando la capacità del sistema di operare in scenari reali e supportare interventi mirati di monitoraggio e rilevazione del marine macro litter (M18-M24).

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

32

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.2 - Monitoraggio ambientale ad alta risoluzione con ROV e sensoristica avanzata.

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

MAR

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Sede di Lesina

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo dell'attività è il miglioramento delle tecniche e metodi sviluppati nell'ambito di progetti PNRR-T4Y, atti ad eseguire monitoraggi ambientali non invasivi e valutare lo stato di salute dell'ecosistema marino. La metodologia di rilievo subacqueo sviluppata durante il precedente PNRR-T4Y ha previsto l'utilizzo di rilievi subacquei secondo procedura standard combinati con rilievi ROV (Remote Operated Vehicle). L'impiego combinato di immersioni subacquee e di immersioni con sistema ROV utilizzato durante il PNRR-T4Y, ha permesso di ottenere

informazioni accurate sulla biodiversità e sulla tipologia del fondale marino, attraverso l'utilizzo di fotocamera ad alta risoluzione (4K e zoom ottico 5x) e telecamere installate in modalità stereo. Tale approccio ha inoltre reso possibile lo studio delle principali matrici biologiche (es. comunità bentoniche e ittiche) nella maniera meno invasiva e distruttiva possibile, riducendo al minimo l'impatto sugli habitat analizzati. La messa a punto del sistema di acquisizione dati, è stata convalidata con successo nell'area pilota di Capo Tirone (Cosenza), grazie alla collaborazione con l'azienda SubseaLED S.r.l., per l'upgrade della sensoristica (sistema di georeferenziazione e acquisizione video-fotografica), e con l'Università della Calabria per confermare efficacia, affidabilità e sostenibilità economica (TRL 5). Questa attività si propone di implementare ed ottimizzare il sistema di acquisizione ROV mediante sensoristica avanzata ad alta risoluzione. Sono previste due fasi di implementazione del ROV che prevedono: 1. L'installazione di MBBES (Multibeam Echosounder) ad alta risoluzione (es., Kongsberg Flexview); 2. Installazione di sensoristica multiparametrica e multispettrale (es., CTD, torbidità, PAR). Questi strumenti, installati sul ROV, permetteranno la restituzione di modelli digitali del terreno (risoluzione del cm) utili ad evidenziare eventuali modifiche del substrato (es., erosione/sedimentazione); permetteranno di approfondire le informazioni riguardanti le componenti ambientali e biologiche dell'area di studio e, inoltre, di monitorare in tempo reale e puntuale le "Essential Ocean Variables – EOVS" di aree marine di interesse ecologico. L'integrazione di dati ad alta risoluzione e puntuali (acquisizione non invasiva e da remoto) fornirà parametri utili per la valutazione dello stato di salute dell'ecosistema marino e il raggiungimento del Good Environmental Status. Il sistema così implementato consentirà inoltre di monitorare differenti tipi di fondali, con diverse condizioni di visibilità, corrente e con differente grado di impatto antropico al fine di verificare le azioni di recupero e ripristino ambientale messe in atto, il monitoraggio aree marine protette ed ecosistemi vulnerabili attraverso la mappatura dello stato di salute dei fondali marini ed il miglioramento della biodiversità associata. (TRL 6). Il monitoraggio sarà validato in collaborazione con Enti Pubblici (es., Ente Gestore dell'AMP, ARPA), integrandosi ad iniziative già promosse da tali Enti e proponendo un'estensione metodologica e tecnologica, al fine di supportare piani di gestione per la valorizzazione della biodiversità marina. (TRL7).

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

33

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.3 - Monitoraggio on-line con tecnologie spettroscopiche

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

MOS

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per i Processi Chimico-Fisici

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Sarà realizzato un sistema di monitoraggio in tempo reale dei contaminanti mediante spettroscopia UV-VIS, fluorescenza, Raman, integrato nel sistema pilota diverse tecniche di misurazione ed

impiegando tecniche statistiche multivariate e reti neurali per l'analisi dei segnali. Il dispositivo verrà integrato sull'impianto realizzato da UniPR, CNR-ITM. L'analisi UV-VIS dell'acqua è un metodo semplice ed efficace per determinare i composti organici e i possibili contaminanti nelle nostre fonti idriche. In questa attività si svilupperanno tecniche spettroscopiche integrate (UV-VIS, fluorescenza, Raman) per il monitoraggio in tempo reale dei contaminanti. L'attività prevede l'impiego del know-how e della strumentazione acquisita in PURE-ECOSISTER, integrata con tecniche Raman portatili. Più in dettaglio, l'attività necessiterà di spettrometri compatti, integrati su sistemi di prelievamento dei campioni customizzati, possibilmente in flusso continuo, capaci di garantire un'acquisizione del segnale in quasi real-time, definendo dei timing e sincronizzando le acquisizioni del segnale con le diverse tecniche. Verranno inoltre sviluppate ed applicate metodologie statistiche multivariate e tecniche di classificazione basate su reti neurali per la classificazione degli spettri, la calibrazione e la misura dei parametri. IPCF collaborerà inoltre alla progettazione e messa a punto del sistema di controllo online del pilota e all'analisi microbiologica delle acque trattate (consulenza esterna) - Risultati attesi: identificazione e quantificazione in continuo di contaminanti chimici; feedback immediato sullo stato di qualità dell'acqua e sull'efficienza dei trattamenti. - Verifica e test: prove di laboratorio e in campo su campioni di acque contaminate.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

34

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.4 - Implementazione di moduli adsorbenti

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

IMA

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Nell'Attività A4.4, moduli adsorbenti a base di geopolimeri e zeoliti insieme a componenti per la fotodegradazione di inquinanti saranno implementati e integrati nel sistema pilota, in continuità con le soluzioni già prototipate nel progetto PURE-Ecosister. Il sistema pilota sarà potenziato attraverso l'integrazione con moduli a membrana dell'attività A4.5 (CNR-ITM), fotoelettrocatalitici dell'attività A4.6 (UNIFE) e con un sistema di monitoraggio in tempo reale dei contaminanti dell'attività A4.3 (CNR-IPCF). Tali moduli saranno progettati per essere scalabili e modulari, con compatibilità garantita dall'attività A4.7 (UNIPR), che ne curerà l'ottimizzazione impiantistica: le attività prevedono un approccio integrato che unisce tecnologie sviluppate nell'ambito del PNRR Tech4You e PURE Ecosister e potenziate all'interno di WP4. - Risultati attesi: incremento dell'efficienza nella rimozione di contaminanti organici e inorganici; potenziamento della capacità depurativa complessiva del sistema pilota. - Verifica e test: caratterizzazione funzionale dei materiali adsorbenti e fotocatalitici; test in laboratorio e in campo su effluenti contaminati. Il risultato intermedio prevede il test dei moduli integrati. I test di laboratorio saranno condotti su

contaminanti target selezionati, con la collaborazione delle attività A4.5 e A4.6, che forniranno i moduli complementari. Il risultato finale prevede la validazione completa dell'impianto di trattamento in condizioni operative reali in collaborazione con le altre attività del WP4.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

35

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.5 - Monitoraggio e trattamento acque costiere

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

MoTrAc

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per la Tecnologia delle Membrane

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività A4.5 si articola in due linee principali, entrambe finalizzate al monitoraggio e alla rimozione di contaminanti emergenti nelle acque marine e di transizione, con un approccio integrato che unisce tecnologie sviluppate nell'ambito del PNRR Tech4You e potenziate all'interno del presente WP4. Linea 1 – Monitoraggio microplastiche con drone equipaggiato con sistema a membrana. Questa linea parte dai risultati ottenuti nel progetto Tech4You – Azione PP2.2.1 e nel progetto GECOMAR-T4Y, che hanno portato allo sviluppo di un drone subacqueo dotato di sistema di filtrazione a membrana per il campionamento di microplastiche. Nel WP4, il sistema sarà migliorato e integrato con: un'infrastruttura di sensoristica avanzata; moduli di intelligenza artificiale per l'analisi in tempo reale dei parametri ambientali e la classificazione automatica delle particelle raccolte. Il sistema sarà testato in siti pilota costieri per verificare l'efficienza del drone nel rilevamento e raccolta delle microplastiche in ambienti ad alta variabilità fisico-chimica (es. salinità, torbidità, correnti). Risultati attesi: Prototipo operativo di drone subacqueo integrato con filtrazione a membrana e AI. Contributo alla caratterizzazione ambientale delle aree monitorate (sinergia con attività A4.1 e A4.2). Verifica: Campagne in mare con test di raccolta e analisi in laboratorio dei campioni filtrati. Linea 2 – Trattamento acque con sistema a membrana integrato con moduli avanzati. Questa linea si fonda sui risultati del sistema a membrana modulare sviluppato nei progetti Tech4You – PP2.2.1 e GECOMAR-T4Y, finalizzato alla rimozione di contaminanti emergenti come: PFAS, PCB, pesticidi, microinquinanti organici e metalli pesanti e composti farmaceutici. Il sistema sarà implementato e potenziato attraverso l'integrazione con moduli fotoelettrocatalitici sviluppati nell'attività 4.6 (UNIFE) e l'uso di materiali zeolitici adsorbenti per il miglioramento dell'efficienza di abbattimento. Tali moduli saranno progettati per essere scalabili e modulari, con compatibilità garantita dall'attività A4.7 (UNIPR), che ne curerà l'ottimizzazione impiantistica. Risultati attesi: -Sistema a membrana avanzato integrato e testato su contaminanti complessi. -Efficienza di abbattimento misurata su scala pilota, in condizioni reali. -Validazione del funzionamento sinergico dei moduli in condizioni marine. Verifica: - Test di laboratorio su acque contaminate simulate e successivamente su campioni reali. - Installazione in impianto pilota dimostrativo (coordinamento con A4.5 e A4.6). - Analisi pre- e

post-trattamento per determinare la rimozione dei contaminanti. Nel corso dell'attività A4.5 si conseguiranno risultati intermedi e finali che rappresentano tappe fondamentali verso la validazione di soluzioni tecnologiche avanzate per il monitoraggio e la depurazione delle acque marine. Tra i risultati intermedi, sarà completata l'implementazione del drone subacqueo equipaggiato con sistema a membrana e infrastruttura AI, capace di effettuare campagne di campionamento delle microplastiche in mare aperto. La verifica sarà effettuata attraverso prove operative in ambiente reale, con la raccolta e l'analisi dei campioni, in sinergia con l'attività A4.1 per l'elaborazione e la classificazione dei dati. Un ulteriore risultato intermedio sarà la realizzazione e il test del sistema di una membrana integrato, ottimizzato per la rimozione di contaminanti organici e microinquinanti emergenti. I test di laboratorio saranno condotti su contaminanti target selezionati, con la collaborazione delle attività A4.4 e A4.6, che forniranno i moduli adsorbenti e fotoelettrocatalitici complementari. Tra i risultati finali, si prevede la validazione completa dell'impianto di trattamento in condizioni operative reali, grazie all'integrazione del sistema a membrana con i moduli sviluppati nel WP4. La verifica avverrà presso un sito pilota costiero, in collaborazione con l'attività A4.7, che curerà l'assemblaggio e la messa a regime dell'impianto. Il risultato finale più strategico sarà rappresentato dalla produzione di output ambientali e tecnico-economici, che comprenderanno sia i dati sull'efficacia del trattamento (rimozione inquinanti, prestazioni operative), sia gli indicatori ambientali ed economici necessari alla valutazione di sostenibilità. Tali risultati saranno condivisi con l'attività A4.8, che condurrà l'analisi del sistema, restituendo un quadro completo dell'impatto e dell'efficienza delle soluzioni adottate, in vista della loro replicabilità. I sistemi saranno sperimentati in ambienti reali costieri, in sinergia con le attività di monitoraggio del WP. I risultati saranno discussi in workshop tecnici e tavoli con stakeholder locali (autorità ambientali, gestori di servizi idrici, enti di ricerca). Verrà promossa la replicabilità della tecnologia anche in altri contesti nazionali e mediterranei.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

36

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.6 - Rimozione di inquinanti in matrici acquose

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

RISE

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Saranno sviluppati e integrati nel sistema pilota moduli adsorbenti a base di zeoliti idrofobiche e materiali micro- e mesoporosi nanostrutturati per la rimozione di contaminanti organici quali idrocarburi e derivati del petrolio che costituiscono la classe più abbondante di contaminanti di acque marine e contaminanti emergenti quali PFAS, e prodotti per la cura e l'igiene personale. Verranno inoltre sviluppati sistemi fotocatalitici depositati su supporti conduttivi per la fotodegradazione e l'elettrofotodegradazione di inquinanti, in continuità con le soluzioni già

prototipate nel progetto PURE-Ecosister. I sistemi sviluppati saranno integrati con quelli sviluppati nelle attività A 4.4 e A 4.5 e costituiranno le unità del prototipo realizzati in A 4.7. In particolare, i sistemi realizzati verranno ottimizzati per renderli efficienti nella rimozione di contaminanti in acque salate e di transizione. Nella fase di ottimizzazione per verificare l'efficienza dei sistemi realizzati verranno effettuate delle determinazioni quantitative in laboratorio su soluzioni test e campioni reali prelevati a monte e a valle delle unità di rimozione realizzate, utilizzando tecniche di cromatografia interfacciata alla spettrometria di massa. -Risultati attesi: incremento dell'efficienza nella rimozione di contaminanti organici e inorganici; potenziamento della capacità depurativa complessiva del sistema pilota -Verifica e test: caratterizzazione funzionale dei materiali adsorbenti e fotocatalitici; test in laboratorio e in campo su effluenti contaminati.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

37

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.7 - Implementazione del prototipo di depurazione acque

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

PRODE

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività A4.7 è finalizzata alla progettazione dell'adattamento e potenziamento di un prototipo di depurazione già sviluppato nel progetto PURE, con l'obiettivo di renderlo efficace nel trattamento delle acque marine e di transizione, caratterizzate dalla presenza di contaminanti emergenti e condizioni ambientali diverse rispetto alle acque dolci. L'intervento prevede la progettazione ingegneristica integrata delle tecnologie sviluppate dai partner del WP4, tra cui moduli a membrana, sistemi fotoelettrocatalitici e materiali adsorbenti innovativi (es. materiali nanostrutturati). Tali componenti saranno configurati in funzione delle caratteristiche specifiche degli inquinanti da rimuovere (es. microplastiche, PFAS, metalli pesanti, PCB) e delle proprietà chimico-fisiche delle acque trattate. L'attività comprende: -la progettazione dell'integrazione meccanica e funzionale dei moduli tecnologici nel prototipo esistente, -la progettazione dell'adattamento idraulico ed energetico del sistema ai nuovi contesti operativi. Questa attività rappresenta un passaggio cruciale per la scalabilità e replicabilità della soluzione in altri contesti costieri, in linea con gli obiettivi di sostenibilità e innovazione tecnologica del progetto. NOTA: le implementazioni delle modifiche previste per il potenziamento del prototipo al fine di renderlo compatibile con il nuovo contesto, sono previste nell'attività A4.5

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

38

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.8 - Valutazione integrata di soluzioni tecnologiche per la transizione ecologica: mappatura, analisi di impatto e adattabilità ai contesti locali

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

VISTE

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Fondazione Ecosister

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo generale: Identificare, analizzare e valutare soluzioni tecnologiche innovative potenzialmente adottabili da stakeholder attivi nei settori di riferimento (comunità energetiche, materiali circolari, smart agro, ecosistemi marini), con l'obiettivo di supportare decisioni informate, favorire il trasferimento tecnologico e promuovere modelli di sviluppo sostenibile. L'attività VISTE si propone di supportare la transizione ecologica attraverso la valutazione integrata di soluzioni tecnologiche emergenti nei principali ambiti di intervento del progetto: comunità energetiche, materiali circolari, agricoltura intelligente ed ecosistemi marini. L'obiettivo generale è quello di identificare, analizzare e valutare le tecnologie più promettenti, per favorire l'adozione nei territori, il trasferimento tecnologico e l'allineamento alle politiche europee per lo sviluppo sostenibile. Il lavoro parte da una mappatura delle soluzioni tecnologiche già sviluppate o in corso di sviluppo nei progetti PNRR connessi, analizzandole in base a criteri comuni come il livello di maturità tecnologica (TRL), l'impatto ambientale, la scalabilità e i requisiti infrastrutturali. Questo censimento sarà la base su cui costruire un sistema condiviso di valutazione, elaborato insieme agli stakeholder e agli altri hub di ricerca, attraverso un processo di co-progettazione di indicatori tecnico-economici, ambientali e sociali. Tali indicatori terranno conto anche delle metriche europee come la Tassonomia verde e la Smart Specialisation Strategy regionale. Un elemento centrale del task sarà il coinvolgimento attivo degli stakeholder, attraverso workshop territoriali e focus group, con il coinvolgimento di enti pubblici, imprese, cittadini e associazioni. Questo processo permetterà di raccogliere feedback utili per validare i risultati, individuare le priorità locali e verificare la fattibilità delle soluzioni proposte. Infine, saranno prodotti output concreti e facilmente utilizzabili, come schede sintetiche per ogni tecnologia analizzata e report personalizzati per ciascun WP, contenenti raccomandazioni per le politiche di trasferimento e l'adozione locale. Questi strumenti saranno verificati attraverso il loro utilizzo reale da parte dei decisori pubblici e privati nei territori. Nel complesso, il task mira a colmare il divario tra ricerca e applicazione, fornendo strumenti operativi, evidenze comparabili e raccomandazioni strategiche per favorire una transizione ecologica concreta, efficace e centrata sui territori.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

39

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A5.2 - Tecnologie innovaTive per la rigenerazione urbana in regime di cambiaMento climatico

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

REGENERATION4CHANGE

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'obiettivo principale del è quello di sviluppare e testare soluzioni innovative di Rigenerazione Urbana in regime di cambiamento climatico. La sfida attuale impone una trasformazione profonda delle città, chiamate ad innalzare il loro grado di resilienza, incrementare la loro capacità adattativa e mitigare gli effetti negativi delle alterazioni climatiche. In quest'ottica, le attività di ricerca descritte sono orientate alla pianificazione e progettazione urbanistica di interventi su un'area studio selezionata nell'ambito del Progetto Pilota 4.6.1 (PP 4.6.1) dell'Ecosistema dell'Innovazione Tech4You, all'interno del quale è già stata avviata una prima fase sperimentale. Il PP 4.6.1 costituisce la base concettuale, metodologica e tecnologica per le attività di ricerca e sperimentazione del presente Deliverable. Rappresenta, infatti, un'infrastruttura avanzata a supporto dei processi decisionali, basata su strumenti di analisi predittiva (IA), simulazione urbana (Digital Twin) e gestione integrata dei dati territoriali (Big Data) (Laboratorio Transition hub – Piattaforma CAPTURE – Camera di Intelligenza Climatica) Oltre alla piattaforma tecnologica (in versione demo) e all'approccio metodologico, l'attività sperimentale del Progetto Pilota 4.6.1 fornisce l'area urbana studio su cui sono state già testate le capacità di raccolta e analisi dei dati utili per lo sviluppo dei modelli previsionali. Tali modelli consentono di prevedere il cambiamento di alcuni servizi ecosistemici (assorbimento CO₂) in funzione delle variabili climatiche di contesto seguendo gli scenari di incremento medio della temperatura forniti dall'IPCC. Attività 1 (mesi 1 - 12) - Sperimentazione della piattaforma di interfaccia digitale CAPTURE (GIS/IA) per la simulazione e verifica (Camera di Intelligenza Climatica) di scenari progettuali per la rigenerazione urbana in regime di cambiamento climatico La prima attività prevista consiste nella sperimentazione operativa della piattaforma di interfaccia digitale avanzata (CAPTURE), che integra sistemi informativi territoriali (Geographic Information System) e intelligenza artificiale (IA), per lo sviluppo di scenari predittivi legati al cambiamento climatico. Attività 1A (mesi 1 - 12). Sperimentazione dell'approccio e della tecnologia (scenari predittivi piattaforma digitale – CIC PP 4.6.1) nell'area selezionata. La prima fase consiste nella sperimentazione dell'approccio e della tecnologia derivante dal PP. 4.6.1 nell'area individuata dalle attività del progetto stesso. Tale piattaforma è supportata dalla componente tecnologica sviluppata all'interno del PP 4.6.1, in particolare dalla piattaforma digitale CAPTURE, che comprende anche la Camera di Intelligenza Climatica (CIC). La Piattaforma digitale è uno strumento di analisi e simulazione capace di combinare dati tradizionali, immagini satellitari e big data attraverso tecniche di analisi spaziale e apprendimento automatico – l'innovazione di tale piattaforma rispetto alle piattaforme esistenti risiede nella capacità di integrare domini diversi su un'unica piattaforma interoperabile ottenendo una visione sistemica. La Camera di Intelligenza Climatica (CIC) in fase di sviluppo nell'ambito del PP 4.6.1 (prototipo) consente la verifica di scenari climatici a scala urbana di dettaglio, specifica per i progetti di rigenerazione urbana. La CIC rappresenta un'infrastruttura intelligente in grado di interpretare il contesto urbano nelle sue diverse componenti – naturali, antropiche e climatiche – per verificare dal vero gli scenari previsionali attraverso una serie di indicatori certificabili. Grazie

all'intelligenza artificiale, è possibile generare simulazioni dinamiche per valutare l'efficacia di strategie urbanistiche orientate all'adattamento e alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Le informazioni prodotte consentono di individuare fattori di rischio e opportunità di intervento, fornendo un supporto scientifico e operativo alla definizione di piani urbanistici e strumenti attuativi innovativi, sia in fase di impostazione che in fase di implementazione e monitoraggio.

Attività 1B (mesi 1 - 12) Costruzione della matrice NBS in funzione degli scenari previsionali in aree urbane sviluppati nell'ambito del PP 4.6.1 da testare con la CIC. All'interno di questa fase è inoltre prevista la costruzione di una matrice di soluzioni nature-based (NBS), strutturata in ambiente digital twin, per consentire l'identificazione, la verifica e il testing delle soluzioni più adatte in funzione delle condizioni territoriali e climatiche specifiche. Le soluzioni NBS – così come la realizzazione delle infrastrutture verdi e blu - vengono simulate all'interno di ambienti virtuali che riproducono il funzionamento reale della città, permettendo di analizzarne gli effetti su scala urbana e di quartiere.

Attività 2 (mesi 6 - 24) - Sviluppo di configurazioni di strumenti urbanistici e regolamentari per la rigenerazione urbana. La seconda attività è finalizzata alla definizione di strategie di pianificazione e progettazione urbanistica coerenti con i principi della sostenibilità e della resilienza urbana. L'obiettivo è quello di sviluppare modelli di simulazione urbana capaci di testare l'efficacia di diverse configurazioni di strumenti urbanistici, scenari normativi e regole attuative, valutandone l'impatto in termini ambientali, sociali ed economici. Tali modelli consentono una gestione dinamica e adattiva del territorio, in grado di rispondere in maniera efficace alle sfide del cambiamento climatico.

Attività 2A (mesi 6 - 24) Strategie per la rigenerazione urbana in regime di cambiamento climatico. Questa fase si concentra sull'introduzione dei risultati della sperimentazione nella pianificazione vigente, con particolare riferimento agli strumenti urbanistici attuativi, per verificarne la capacità di governare la transizione urbana in scenari climatici in evoluzione. L'analisi mira a evidenziare le criticità regolative, le potenzialità trasformative e i margini di innovazione per rendere la pianificazione urbanistica uno strumento realmente efficace nella riduzione del debito ecologico e nella promozione dei servizi ecosistemici come nuovi standard attraverso misure adattative e compensative. In tal senso, l'approccio adottato punta a rafforzare il ruolo della pianificazione urbanistica come leva strategica per il governo del territorio e la rigenerazione delle aree urbane degradate, in coerenza con gli obiettivi dell'Agenda ONU 2030.

La seconda attività fornirà gli elementi utili per adattare gli strumenti urbanistici (generali e attuativi) per l'implementazione di soluzioni di rigenerazione urbana in regime di cambiamento climatico nell'area pilota. Tali soluzioni potranno, grazie all'approccio sviluppato, essere applicate in contesti diversi vista la capacità di interpretare i dati di contesto specifici per l'area in cui si vorrà intervenire.

Risultati attesi. Il risultato atteso del deliverable è quello di individuare soluzioni urbanistiche progettuali (Piani e strumenti attuativi) - e definirne le caratteristiche - per la rigenerazione urbana di parti di città per l'adattamento e la mitigazione ai cambiamenti climatici e la riduzione del debito ecologico attraverso i servizi ecosistemici.

Nello specifico, i risultati attesi dalle attività da condurre sono i seguenti:

- Validazione dell'attività di sperimentazione e sviluppo del prototipo di piattaforma di interfaccia digitale (CAPTURE e CIC - PP 4.6.1) (TRL 7)
- Definizione di un insieme minimo di dataset da utilizzare per lo sviluppo di modelli previsionali in aree urbane
- Definizione della matrice di NBS in funzione delle caratteristiche del contesto (sociale, economico e ambientale) e in funzione delle caratteristiche degli scenari previsionali elaborati
- Baseline scientifica per la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici in area urbana
- Approccio operativo per la verifica della strumentazione urbanistica vigente in risposta ai cambiamenti climatici
- Elaborazione dei modelli di replicabilità e trasferibilità in altri contesti in linea con le politiche UE, nazionali e locali
- Elaborazione di linee guida (norme, indicatori, nuovi standard) per la rigenerazione urbana in regime di cambiamento climatico all'interno della strumentazione urbanistica vigente

Infine, l'approccio metodologico del Deliverable si fonda su un principio di trasversalità e interoperabilità, che prevede l'integrazione tra discipline (urbanistica, climatologia, ingegneria ambientale, data science), strumenti tecnologici (GIS, IA, digital twin) e scale di intervento (dal quartiere alla città metropolitana), promuovendo la co-progettazione tra enti pubblici, università, centri di ricerca, imprese e cittadini. Tale integrazione rappresenta una condizione imprescindibile per affrontare la complessità delle sfide urbane contemporanee in modo sistemico, adattivo e inclusivo. In questa

prospettiva, il Deliverable assume anche una valenza strategica in termini di replicabilità e trasferibilità delle soluzioni sviluppate. L'obiettivo, infatti, non si esaurisce nella sperimentazione su un'area studio circoscritta, ma punta a generare modelli operativi e metodologici esportabili in altri contesti urbani, sia a livello regionale che nazionale. L'approccio data-driven e lo sviluppo di scenari simulativi su base geospaziale e climatica consentono di adattare gli strumenti progettuali alle specificità locali, mantenendo al contempo una visione sistemica e scalabile. Particolare attenzione viene inoltre riservata al coinvolgimento degli stakeholder territoriali e degli attori istituzionali, al fine di garantire un processo partecipato e condiviso. La rigenerazione urbana, infatti, non può essere intesa solo come intervento fisico sullo spazio, ma deve rappresentare una leva di trasformazione culturale, sociale e ambientale. In tal senso, l'inclusione di attori pubblici, privati, e società civile nei processi decisionali, attraverso strumenti digitali di partecipazione e consultazione, contribuisce a rendere più efficace l'azione pubblica (publicness). Le attività previste dal Deliverable si inseriscono dunque all'interno di una visione evolutiva della città, intesa come organismo vivente capace di apprendere, adattarsi e rigenerarsi nel tempo. Le conoscenze acquisite, le tecnologie sviluppate e le metodologie testate costituiranno una base solida per futuri interventi normativi, pianificatori e progettuali, promuovendo una governance urbana orientata alla resilienza climatica e alla transizione equa verso la sostenibilità. Indicatori per lo stato di avanzamento, valutazione e monitoraggio (KPI). L'intero processo di sperimentazione e pianificazione è accompagnato da un'attività di valutazione integrata, volta a misurare in maniera quantitativa e qualitativa i risultati delle soluzioni proposte. Tale valutazione si basa su indicatori ambientali (es. riduzione delle isole di calore, aumento della permeabilità del suolo), sociali (es. miglioramento della qualità della vita, accessibilità agli spazi pubblici) ed economici (es. numero di imprese localizzate non in settori tradizionali). - KPI1: Numero di datasets utilizzati per le elaborazioni della Piattaforma digitale - KPI2: numero di indicatori ambientali, sociali ed economici per l'elaborazione degli scenari previsionali e loro verifica - KPI3: Superficie urbana riprodotta dal vero per la verifica degli scenari predittivi attraverso la CIC - KPI4: Scenari previsionali elaborati e verificati - KPI5: numero di soluzioni NBS individuate per ridurre gli effetti dei cambiamenti climatici - KPI6: numero di soluzioni urbanistiche individuate per lo sviluppo di strategie di rigenerazione urbana in regime di cambiamento climatico - KPI7: numero di stakeholders territoriali coinvolti

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

40

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A5.3 - Progettazione Psicologica Urbana

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

PPU

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività si propone di validare e dimostrare sul campo la metodologia exp-EIA (experiential Environmental Impact Assessment) applicandola a un nuovo contesto urbano. Obiettivo principale è integrare dati psicologici soggettivi nella progettazione urbana, offrendo un sistema di supporto alle decisioni che consenta di includere l'esperienza vissuta delle persone nei processi di trasformazione del territorio. Il focus sarà posto su aree soggette a rigenerazione urbana e, in particolare, su interventi basati su Nature-Based Solutions (NBS), con una specifica attenzione alla promozione del benessere e della qualità dell'ambiente urbano. Questa azione rappresenta un'innovazione di prodotto volta a consolidare strumenti digitali capaci di rappresentare cartograficamente le percezioni e le esperienze psicologiche degli utenti nei confronti degli spazi urbani. Contestualmente, il progetto mira a sviluppare ulteriormente l'ecosistema exp-EIA, e in particolare l'interoperabilità tra la piattaforma web exp-EIA_Dashboard (per la raccolta e visualizzazione dei dati) e il Luminous Planning Table (LPT), uno strumento phygital che consente la proiezione di dati psicologici su modelli fisici di aree urbane. Il terzo obiettivo è la realizzazione di una valutazione soggettiva dello Stato di Fatto (SdF) e di una Post-Occupancy Evaluation (POE) su casi studio locali. Questa attività consentirà di mappare, mediante la piattaforma exp-EIA_D, parametri affettivi (es. place attachment, senso di comunità, emozioni), cognitivi (es. preferenza ambientale, restoration) e comportamentali (es. esplorazione visiva, utilizzo degli spazi), contribuendo così alla generazione di conoscenze scientifiche e operative per la pianificazione urbana. Contesto metodologico e avanzamenti attesi L'attività beneficia della metodologia exp-EIA, i cui recenti sviluppi sono stati realizzati durante il progetto MUSA, che include due brevetti, due copyright e due licenze software. Nel corso di tale progetto l'Università degli Studi di Milano e il Politecnico di Milano hanno realizzato una piattaforma web exp-EIA_Dashboard (exp-EIA_D), che consente la raccolta di dati soggettivi associati a fotografie e video panoramici geolocalizzati, generando rappresentazioni cartografiche dell'esperienza urbana. È stato inoltre realizzato il exp-EIA Luminous Planning Table (LPT), un tavolo phygital che integra una maquette fisica di un'area urbana con un digital twin dell'area stessa, consentendo di includere rappresentazioni digitali sugli elementi fisici del tavolo. Questo consente di avere un feedback in tempo reale della relazione tra gli elementi urbani: per esempio, spostando la riproduzione fisica di un edificio sulla superficie del tavolo questo mostrerà in tempo reale come si modifica l'ombra circostante e come varia nelle diverse ore della giornata, oppure come si trasforma la proiezione di spazio visibile da diversi punti di vista circostanti. La proiezione di dati digitali consente inoltre di includere le mappe psicologiche prodotte da exp-EIA_D. tali strumenti rendono immediata la relazione tra la dimensione psicologica e quella fisica, facilitando l'integrazione di aspetti soggettivi nelle scelte di progettazione da parte di esperti e migliorando la comprensione degli impatti progettuali da parte della cittadinanza. Questi sistemi sono attualmente validati in laboratorio (TRL 4) e in fase di applicazione in ambiente reale (TRL 5) nel campus di Città Studi, Milano. L'ecosistema di strumenti exp-EIA integra competenze multidisciplinari per la definizione delle scale psicometriche, dei parametri di carattere architettonico e degli strumenti ICT. Da evidenziare come attualmente alcuni passaggi delle analisi prodotte prevedano l'elaborazione manuale da parte dei ricercatori; in particolare, le mappe psicologiche prodotte da exp-EIA_D richiedono l'esportazione come immagini statiche e una successiva ottimizzazione per la proiezione su LPT. Sulla base dei risultati MUSA la presente attività mira a validare le scale psicometriche in un nuovo contesto per verificarne l'effettiva capacità di discriminare l'effetto che i luoghi urbani sulle variabili psicologiche selezionate. Si intende inoltre intendere superare i limiti attuali dell'interazione tra i due strumenti exp-EIA_D e LPT, sviluppando un'interfaccia automatizzata e dinamica che consenta una fruizione più fluida e interattiva, favorendo processi partecipativi maggiormente interattivi con la cittadinanza. Fasi operative Fase 1 (mesi 1–6) – Analisi del contesto locale -Definizione dell'area di studio, in coordinamento con i membri del WP, partner locali e stakeholder istituzionali; -Identificazione dei luoghi chiave e dei relativi Point of View (POV) strategici, nonché dei punti di mira (la direzione dello sguardo che risulta maggiormente saliente da ciascun POV) per l'acquisizione delle immagini; -Realizzazione del modello digitale dell'area e acquisizione delle immagini sferiche con coordinate GPS; - Selezione delle variabili psicologiche in base al contesto socio-culturale e urbanistico; - Preparazione dei materiali per l'inserimento nella piattaforma exp-EIA_D. Fase 2 (mesi 6–18) – Validazione in ambiente operativo (TRL 6) -Definizione del campione rappresentativo della

popolazione locale; -Somministrazione dei questionari online; -Analisi descrittiva e inferenziale dei dati raccolti; -Produzione di mappe psicologiche georeferenziate. Fase 3 (mesi 12–18) – Interfaccia tra exp-EIA_D e LPT (TRL 7) -Progettazione e prototipazione dell'interfaccia software per il dialogo diretto tra exp-EIA_D e LPT; -Sviluppo del codice e test di usabilità; -Inserimento dei dati raccolti nella dimostrazione interattiva. Fase 4 (mesi 18–24) – Linee guida operative - Elaborazione di linee guida per enti locali, studi di architettura e urbanistica. Risultati attesi - Validazione delle scale psicometriche exp-EIA in un contesto geografico e sociale nuovo; - Produzione di mappe psicologiche che evidenziano la relazione tra spazio urbano e vissuto soggettivo; -Sviluppo di un'interfaccia integrata tra exp-EIA_D e LPT; -Coinvolgimento si stakeholder locali per la presentazione dell'approccio metodologico e relativi strumenti; - Trasferibilità degli strumenti in altri contesti territoriali. Key Performance Indicators (KPI) - Numero di POV analizzati e materiali 360° prodotti (≥ 5) -Partecipanti coinvolti nella raccolta dati (target: > 50) -Sviluppo funzionale dell'interfaccia exp-EIA_D - LPT (TRL ≥ 7) -Redazione di 1 documento di linee guida

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

41

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A5.4 - WelLiving Lab: Laboratorio di rigenerazione urbana e di benessere sostenibile

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

WelLiving Lab

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Nell'ambito della rigenerazione urbana, sociale ed economica, nonché del rilancio di aree e territori marginali, questa attività si propone di definire e sperimentare un approccio integrato per trasformare zone fragili in laboratori di innovazione, sostenibilità e benessere. Il WelLiving Lab è concepito come Liiving Lab, uno spazio di sperimentazione e presidio territoriale in cui la comunità locale partecipa attivamente al processo di rigenerazione e miglioramento del benessere individuale e collettivo.. Questa attività si integra e si affianca alle altre del WP, apportando al quadro generale un contributo specifico incentrato sull'innovazione sostenibile che si realizza in un laboratorio di rigenerazione finalizzata al benessere di comunità.. Tale approccio integrato per la rigenerazione territoriale si basa su un utilizzo innovativo delle risorse naturali del territorio e sulla partecipazione attiva della comunità, elementi cruciali per migliorare la qualità della vita. Il WelLiving Lab rappresenta uno spazio che, attraverso workshop, piattaforme digitali e incontri, promuove la consapevolezza e la condivisione di un modello efficace e adattabile per accrescere il benessere della comunità e la qualità della vita. Tale approccio consente l'applicazione del modello in diversi contesti, incoraggiando l'inclusione e la valorizzazione del capitale sociale locale e delle peculiarità di ogni territorio. Ciò produce benessere, innovazione sociale e consolida il senso di appartenenza e l'identità locale. L'obiettivo dell'attività è la creazione di un'infrastruttura di

comunità attraverso la quale sviluppare e validare un modello di benessere che si basa sulla valorizzazione delle risorse naturali del territorio. Il WellLiving Lab promuoverà uno sviluppo sostenibile e circolare, unendo tradizione e innovazione con il coinvolgimento attivo di cittadini e istituzioni. Questo vero e proprio laboratorio vivente di benessere e rigenerazione metterà in valore le specificità locali per definire un modello a servizio della comunità e basato sulle risorse della comunità. Nel laboratorio saranno messi a disposizione per la sperimentazione prodotti innovativi per la salute e il benessere (nutraceutici e cosmetici) realizzati tramite tecnologie ecocompatibili e l'utilizzo intelligente di scarti agricoli. Sfruttando i risultati ottenuti nell'ambito di Tech4You e in stretta collaborazione con gli altri ecosistemi, si prevede di potenziare l'integrazione tra le variabili ecologiche e quelle relative al benessere della persona e alla qualità della vita delle comunità.

Fase 1: Definizione di un modello integrato di WellLiving Lab La fase iniziale del progetto si concentra sulla creazione di un modello integrato di rigenerazione urbana e innovazione sostenibile per il WellLiving Lab. Tale fase riveste un ruolo fondamentale nella definizione del percorso di benessere di comunità. Essa stabilisce gli strumenti e le metodologie volti a promuovere la partecipazione attiva della comunità nella sperimentazione del modello di benessere attivo all'interno di uno spazio condiviso. L'obiettivo primario è gettare solide basi operative, tecnologiche e sociali, assicurando che le successive azioni progettuali siano in linea con la sostenibilità ambientale, il benessere e l'innovazione sociale. Attraverso la partecipazione attiva della comunità, saranno identificate le potenzialità del territorio per la co-progettazione di percorsi di benessere che valorizzino le risorse naturali e culturali locali, promuovendo il miglioramento del benessere e un invecchiamento in salute.

Fase 2: Sperimentazione del WellLiving Lab In questa fase, si procederà alla validazione del modello di benessere di comunità, fondato sulle risorse del territorio. Si svilupperanno e produrranno percorsi di benessere e prodotti innovativi per il miglioramento della salute che impiegano materie prime tipiche del territorio e tecnologie a basso impatto ambientale. La sperimentazione coinvolgerà un gruppo di un minimo 30 volontari rappresentati per le diverse categorie sociali per 4 settimane, che seguiranno un percorso di miglioramento del benessere specifico per la comunità. Durante questo percorso, i volontari valideranno i prodotti per la salute e il benessere realizzati attraverso tecnologie green e con materie prime del territorio e scarti di lavorazione agroalimentare. La scalabilità del modello sviluppato nel WellLiving Lab si basa su un approccio metodologico che può essere adattato e replicato in diversi contesti territoriali, con caratteristiche socio-economiche e ambientali differenti, mantenendo l'efficacia nel promuovere rigenerazione urbana, innovazione sostenibile e inclusione sociale.

KPI (Key Performance Indicators)

- Produzione e validazione di almeno 2 prodotti innovativi (cosmetico, alimento funzionale) con proprietà di miglioramento della salute validate scientificamente
- Sperimentazione su almeno 30 volontari con miglioramento $\geq 20\%$ in indicatori di benessere (es. qualità del sonno, stress, pelle) dopo 4 settimane
- Coinvolgimento attivo e feedback positivo da almeno il 90% dei partecipanti
- Produzione di 1 modello integrato integrato di rigenerazione partecipata e benessere sostenibile scalabile

Deliverable: Rapporto Finale del Wellness Lab: Un Modello di rigenerazione partecipata per il benessere sostenibile di comunità

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

42

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A5.5 - Deep tech per la transizione ecologica

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

DELTA

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Nell'ambito del PNRR e del progetto MUSA, un tema centrale emerso con forza è la connessione sempre più stretta tra la pianificazione territoriale, la tutela della biodiversità e la promozione del benessere della persona. Le attività che si sviluppano all'interno di questo Work Package intendono rafforzare proprio questo legame, valorizzando l'approccio integrato e sistemico che caratterizza l'iniziativa. In particolare, grazie al ruolo dell'Hub MUSA, è stato possibile negli ultimi mesi facilitare il dialogo tra enti di ricerca, imprese e attori territoriali, promuovendo una collaborazione concreta tra domanda e offerta di innovazione. Questa capacità di creare connessioni e abilitare nuove filiere di valore costituisce il terreno fertile su cui si innesta l'attività "Deep Tech per la Transizione Ecologica". L'obiettivo dell'attività è duplice: da un lato, potenziare l'adozione di tecnologie avanzate da parte delle comunità di ricerca impegnate nei temi della sostenibilità, della rigenerazione urbana e del benessere in ottica One Health; dall'altro, facilitare l'accesso degli enti territoriali e delle PMI a soluzioni concrete e scalabili, capaci di generare impatto ambientale, economico e sociale. Le tecnologie deep tech, che includono intelligenza artificiale, sensoristica avanzata, biotecnologie, materiali innovativi e piattaforme digitali per l'analisi territoriale, rappresentano un'opportunità chiave per accelerare la transizione ecologica in modo scientificamente robusto ed economicamente sostenibile. Il progetto si articolerà in quattro fasi nell'arco di 24 mesi. Fase 1: si avvierà con una mappatura dell'ecosistema imprenditoriale legato al deep tech, individuando imprese e startup che offrono soluzioni innovative nei settori della riqualificazione urbana, della biodiversità e della salute. Verranno analizzati il livello di maturità tecnologica (TRL), i modelli di business e la compatibilità con le priorità scientifiche e territoriali di MUSA. Fase 2: si procederà ad una ricognizione di alcune esperienze significative di living lab in settori rilevanti per gli obiettivi di questo progetto. Inoltre, verranno organizzati incontri con i gruppi di ricerca attivi nel progetto e con i referenti dei Living Lab. L'obiettivo sarà avviare un confronto operativo, identificare i fabbisogni reali e condividere le priorità di intervento. Questo processo partecipato permetterà di delineare linee strategiche di azione sulle quali concentrarsi. Fase 3: si passerà alla fase di co-progettazione e sperimentazione, attivando collaborazioni tra imprese deep tech, ricercatori e stakeholder territoriali. Le tecnologie selezionate saranno testate nei Living Lab[ST1], contesti reali in cui valutare l'efficacia delle soluzioni sviluppate e adattarle ai bisogni specifici delle comunità locali. Fase 4: infine, l'attività si concentrerà sulla disseminazione dei risultati, sull'attivazione di percorsi di valorizzazione e sulla partecipazione a bandi nazionali ed europei per portare sul mercato le soluzioni più promettenti. Tra i risultati attesi si prevede la nascita di nuove collaborazioni tra ricerca e impresa, almeno tre sperimentazioni attivate nei Living Lab, due soluzioni deep tech pronte per il mercato, e la realizzazione di una serie di analisi di impatto su scala territoriale. KPI (Key Performance Indicators). I KPI definiti per monitorare il progresso dell'attività includono: -Mappatura di almeno 20 imprese deep tech; -Realizzazione di almeno 5 incontri tra ricercatori e stakeholder territoriali; -Attivazione di 3 progetti pilota con sperimentazioni reali; -Formalizzazione di almeno 2 collaborazioni strategiche con imprese o enti locali; -Produzione di 5 report di sostenibilità su altrettanti casi studio;

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

43

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A5.1 - Sensoristica integrata per la Transizione ecologica

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

SENTO

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività ha l'obiettivo principale di integrare e validare sistemi multisensoriali avanzati per monitorare e guidare la transizione ecologica urbana, con particolare attenzione alle pratiche di restoration ecology. Si tratta quindi di un'azione di innovazione di prodotto in quanto fornirà tecnologie innovative a supporto della progettazione territoriale volta a riqualificare spazi urbani e periurbani. Un secondo obiettivo riguarda l'individuazione e la validazione di indicatori di cambiamento e di impatto (ambientali e biologici), che possano fungere da parametri guida per pianificare e valutare interventi di pianificazione e di restauro ecologico. Infine, la terza finalità consiste nello sviluppare una valutazione oggettiva ex ante ed ex post degli impatti, attraverso una rete di sensori che monitorino parametri ambientali (temperatura, inquinanti, rumore, CO₂, umidità) e biologici (biodiversità, fotosintesi, presenza di impollinatori e fauna urbana), fornendo una baseline comparativa prima/dopo l'intervento ecologico. L'attività si fonda su esperienze e infrastrutture sviluppate nell'ambito del progetto MUSA, dove l'Università di Milano-Bicocca ha progettato e installato un sistema integrato di sensori in un'area urbana precedentemente cementificata e oggetto di deimpermeabilizzazione e re-naturalizzazione (una piazza di 2.000 m²). I sensori attualmente installati, frutto di attività di ricerca applicata, sono in grado di misurare parametri ambientali e biologici significativi: temperatura, umidità, qualità dell'aria, rumore, attività fotosintetica, presenza di impollinatori e microfauna urbana. Questi sistemi, validati in laboratorio (TRL4) e attualmente in fase di monitoraggio in ambiente reale (TRL5), costituiscono la baseline tecnologica da cui parte l'attività. La base scientifica e metodologica è solida, e integra approcci di monitoraggio ambientale, ecologia urbana, scienze della vita e ICT applicato alla sostenibilità. Partendo da quanto realizzato nell'ambito di MUSA ed in collaborazione con gli altri ecosistemi si intende implementare sia l'aspetto tecnologico, sia la connessione con altre variabili che integrano le variabili ecologiche con quelle di benessere della persona e qualità della vita. L'attività si articola in quattro fasi operative, ciascuna mirata a far progredire il TRL dei sistemi e a strutturare un modello replicabile di valutazione e guida per la transizione urbana. Fase 1 (mesi 1–6): Analisi e ottimizzazione dei sensori esistenti -Valutazione critica delle prestazioni dei sensori attualmente installati nella piazza. Elaborazione integrata dei dati. Validazione dei dati sensori con analisi strumentali. - Confronto dei sensori disponibili con sensori emergenti (specialmente biologici) mediante campagne parallele di misurazione. Questa azione è rilevante soprattutto per le componenti di biodiversità visto che vi sono margini di implementazione della precisione dei sensori. -Analisi della robustezza, accuratezza e costi operativi delle soluzioni disponibili. Fase 2 (mesi 6–12): Validazione in ambiente operativo (TRL6) -Validazione tecnica e funzionale dei sensori in condizioni reali, grazie alla piazza pilota ma anche installando sensori in altri contesti urban -Raccolta di dati longitudinali per caratterizzare le dinamiche ambientali e biologiche post-restauro. -Individuazione di un pool minimo di sensori fondamentali, che garantiscano misure affidabili e replicabili in altri contesti urbani. Fase 3 (mesi 12–18): Costruzione del sistema qualificato (TRL7) -Integrazione del pool selezionato in un sistema sensoristico operativo

completo, corredato da protocolli di installazione, manutenzione e analisi dati. L'integrazione potrà essere sia meccanica oppure mediante sistemi informatici che integrano fonti di dati anche con utilizzo di AI. -Estensione delle misurazioni ad altri contesti urbani, per testarne l'affidabilità e replicabilità. -Validazione attraverso studi comparativi in contesti diversificati (parchi urbani, strade de-pavimentate, aree scolastiche). Fase 4 (mesi 18–24): Sviluppo di strumenti per la transizione e il trasferimento tecnologico (TRL8) - Elaborazione di un flowchart operativo contenente: i) Specifiche tecniche e operative dei sensori.; ii) Analisi costi/benefici; iii) Valutazione di impatto ambientale e sociale. - Produzione di un manuale operativo per Comuni, Enti di gestione del verde e operatori ambientali. - Sviluppo di sensoristica multiparametrica innovativa in collaborazione con imprese della rete MUSA. - Elaborazione di scenari di trasferibilità e scalabilità in linea con il Regolamento UE Restoration Law e le strategie nazionali ed europee sulla biodiversità (EU Biodiversity Strategy 2030). I risultati che si si attende di raggiungere in questa activity sono: -Qualificazione di un sistema sensoristico urbano integrato e validato (ambientale + biologico) -Definizione di un set minimo di sensori/parametri da misurare per interventi di transizione ecologica. - Flowchart replicabile per progettare, monitorare e valutare interventi di riqualificazione urbana sostenibile. - Sviluppo e integrazione di nuovi sensori multiparametrici sviluppati con imprese del territorio. Supporto alla filiera della tutela del territorio. - Baseline scientifica e tecnica per la valutazione degli impatti della Restoration Law. - Aumento della capacità di governance urbana tramite dati oggettivi. - Linee guida per l'adozione operativa delle tecnologie nei contesti urbani degradati. KPI (Key Performance Indicators) -Numero di sensori testati e confrontati (target: >5) -Numero di dispositivi validati in ambiente reale (target: ≥5) -Numero di contesti urbani monitorati (target: ≥2) -Produzione di 1 manuale operativo per enti locali -Produzione di almeno 2 paper scientifici su riviste peer-reviewed -Redazione di 1 policy brief per decisori pubblici -Numero di imprese coinvolte nello sviluppo sensoristico (target: ≥4) -Aumento del TRL da 5 a 8 per il sistema integrato

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

44

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A6.1 - Studio e definizione di indici e metriche di benessere durante itinerari di turismo lento

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

WEARING_WELL_BEING

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BIOTECNOMED SCARL

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Questa attività è dedicata allo studio dei parametri in grado di rappresentare in modo affidabile il benessere fisico, emotivo e cognitivo dell'utente durante percorsi di turismo lento. L'attività prevede una ricognizione scientifica e tecnologica sulle tecniche attualmente disponibili nel campo della biometria e dell'analisi del comportamento in mobilità. Verranno selezionati e definiti specifici indicatori compositi, costruiti a partire da dati provenienti da dispositivi wearable e normalmente utilizzati per tracciare le attività di fitness (es. battito cardiaco, variabilità della

frequenza cardiaca, accelerazione, electrodermal activity), integrati con informazioni geografiche (es. altimetria, tracciato GPS, condizioni ambientali) e, se disponibili, con feedback soggettivi raccolti in modalità attiva o passiva. L'obiettivo dell'attività è identificare una serie di metriche computabili in tempo reale per la valutazione oggettiva dello stato di benessere e stabilire le linee guida per la loro rappresentazione georeferenziata (es. heatmap emozionali, curve di carico psicofisico lungo il percorso). Saranno condotti test preliminari in ambienti simulati o in percorsi pilota per validare l'efficacia dei modelli individuati. A seguire saranno implementate le nuove metriche nel framework e sarà sviluppata un'applicazione mobile per smartwatch in grado di supportare le sperimentazioni sul campo. Durante la sperimentazione, l'app acquisirà dati biometrici ed ambientali rilevanti, calcolerà localmente i nuovi indici di benessere definiti e li trasmetterà alla piattaforma. L'applicazione sarà progettata per garantire efficienza energetica, usabilità in contesti outdoor e robustezza della raccolta dati anche in condizioni di connettività intermittente. L'attività di implementazione include la realizzazione di prototipi funzionanti dell'app smartwatch su sistemi operativi compatibili (Wear OS o altri); lo sviluppo di moduli di esportazione e sincronizzazione dei dati verso l'esterno. Infine, è prevista una fase di test in condizioni reali, in collaborazione con gli altri partner su percorsi e itinerari pilota, per verificare l'affidabilità, l'usabilità e il valore informativo dei dati raccolti.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

45

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A6.2 - Regenerative Tourism. Dimostratori per la gestione sostenibile del turismo, lo sviluppo del territorio e la valorizzazione dei patrimoni culturali

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

Re_Tour

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Questa attività parte dai risultati ottenuti nel progetto Tech4You e in particolare nell'ambito del Goal 4.1 "Preservation and enhancement of cultural heritage (tangible and intangible sources) and local identities in Calabria and Basilicata" che si articolava nei seguenti Progetti Pilota: PP4.1.1 Safeguard and digital preservation of the written sources related to the processes of construction of local identities in the Calabrian and Lucanian areas; PP4.1.2 Enhancement of tangible and intangible Cultural Heritage, by creating sustainable and experiential cultural routes for the construction of local identities; PP4.1.3 Documentation, diagnostics, conservation and enhancement of the archeological heritage and its material sources in Basilicata and Calabria. Nello specifico, la piattaforma tecnologica STESY, lo storytelling e il gaming associati al cammino C4R2, i modelli turistici già elaborati (P4.1 storytelling, esperienze immersive, coinvolgimento comunità locali, comunicazione, innovativi itinerari turistici e di valorizzazione) definiscono l'input della ricerca. STESY (Sustainable Tourism EcoSYstems) è un modello tassonomico elaborato per la valutazione

degli ecosistemi turistici secondo un approccio multi scalare che considera l'interazione tra elementi fisici del territorio, patrimoni immateriali, la filiera dell'offerta, i nodi della raggiungibilità locale. L'applicazione di questo modello a casi studio identificati dal progetto rappresenta una base essenziale di conoscenza territoriale che apre all'approfondimento tematico per la valorizzazione delle risorse territoriali, offre un contributo alla governance dei processi di valorizzazione e propone scenari che ottimizzano l'investimento degli attori privati della filiera turistica. Attraverso indicatori sintetici il modello permette una valutazione di sostenibilità del sistema (sotto il profilo ecologico-ambientale, economico o di specializzazione, e sociale) favorendo il confronto tra contesti territoriali e la definizione di soglie di pressione connesse ad esempio all'overtourism o alla gentrificazione dei contesti urbani e territoriali. Il modello è implementato nella piattaforma tecnologica STESY: una infrastruttura di dati spaziali per la valutazione degli ecosistemi turistici che viene implementata attraverso il progetto e rappresenta uno strumento digitale trasversale rispetto a tutte le azioni e i deliverables. L'infrastruttura tecnologica è una componente del dimostratore che il progetto intende applicare nel contesto reale di implementazione e favorisce l'integrazione delle conoscenze, dei prodotti e dei risultati di ricerca attraverso la dimensione territoriale del turismo come fenomeno complesso e multidimensionale. Itinerari, forme immersive di valorizzazione dei patrimoni, misure di governance e supporto ai processi di fruizione turistica dei territori, azioni sul campo sviluppate da gruppi di volontari trovano un supporto tecnologico utile alla condivisione della conoscenza, alla disseminazione dei prodotti, alla governance dei processi reali di comunicazione, alla promozione e allo sviluppo territoriale. Sarà, inoltre, progettato un dimostratore orientato alla definizione di strategie e tattiche per la co-progettazione di spazi rigenerativi – sia edificati che aperti – capaci di reinterpretare le trame dei paesaggi culturali esistenti, valorizzando il patrimonio immateriale e le relazioni ecologiche e sociali esistenti, latenti e potenziali. La progettazione del dimostratore sarà sviluppata secondo un approccio di ricerca-azione attraverso il quale sarà possibile raggiungere un duplice risultato: la definizione di un biophilic design toolkit e la sua applicazione sperimentale a un caso campione individuato attraverso l'utilizzo della piattaforma digitale STESY. Il biophilic design toolkit si configurerà come uno strumento metodologico e progettuale sviluppato per supportare comunità locali, enti pubblici e operatori del territorio nei processi di rigenerazione delle architetture e dei paesaggi delle aree interne, con particolare riferimento a scenari di turismo rigenerativo, sostenibilità ambientale e adattamento ai cambiamenti climatici. Fondato sui principi del biophilic design – orientati a promuovere benessere, connessione con la natura e resilienza ecosistemica – il toolkit si articolerà in moduli tematici che includeranno: principi guida progettuali per l'integrazione di elementi naturali e culturali nei contesti indagati; metodologie partecipative per la lettura dei territori e l'attivazione delle comunità locali; schede operative e strategie d'intervento per la realizzazione di spazi pubblici, percorsi, microarchitetture e dispositivi paesaggistici a basso impatto; indicatori per il monitoraggio e l'adattamento nel tempo, secondo logiche di manutenzione ecologica e circolarità. Il toolkit integrerà inoltre l'utilizzo di linguaggi narrativi e immersivi, attraverso format di storytelling territoriale e strumenti di gamification, con l'obiettivo di rafforzare il coinvolgimento attivo delle comunità e rendere accessibili i contenuti progettuali in forma esperienziale, educativa e replicabile. Il Biophilic Design Toolkit si configurerà come uno strumento flessibile e scalabile, pensato per guidare processi integrati di co-progettazione, attivazione locale e valorizzazione dei territori, favorendo l'emersione di nuovi paesaggi abitati, sensibili e sostenibili. L'attività, inoltre, svilupperà e migliorerà i modelli innovativi di turismo sostenibile già messi a punto che si sono indirizzati alla fruizione e comunicazione dei patrimoni materiali e immateriali del territorio lucano (beni etno-antropologici, archeologici, cinematografici, librari, musicali, storici, storico-artistici) per lo più ancora sommersi e da valorizzare. Si focalizzerà specificatamente sulle aree interne, meno toccate dai flussi turistici, mirando a mitigare i fenomeni di spopolamento e, d'altra parte, l'overtourism che sta gravando su Matera. Risultati incoraggianti, che hanno ingaggiato le comunità locali e trovato l'interesse degli enti locali, delle Diocesi e di vari stakeholders sul fronte delle imprese attive nel settore turistico, sono stati ottenuti nel progetto Tech4You nel contesto del Goal 4.1. In quell'ambito, sono stati elaborati dei dimostrativi di successo, già applicati localmente, che sono partiti dalla catalogazione dei patrimoni materiali e immateriali, dalla messa in rete di catalogazioni già esistenti, dalla validazione dei dati, procedendo alla creazione di piattaforme

digitali (tra cui ADAB), alla disseminazioni dei dati vidimati, alla comunicazione (investendo nel processo le comunità locali e le scuole), alla creazione di storytelling, di eventi, di open days, di festival tematici, di mostre, di installazione immersive, di ricostruzioni digitali, di laboratori didattici con le scuole. Un punto di forza è stato il racconto del territorio e delle sue valenze attraverso percorsi tematici, itinerari, e il coinvolgimento degli artisti attivi sul territorio e di giovani artisti reclutati tramite bando (residenze d'artista). Come è stato già fatto proficuamente, il progetto intende intercettare la vocazione turistica, spesso inespressa, di alcune aree, mettendola a sistema e creando reti turistiche.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

46

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A6.3 - Tecniche XR per la valorizzazione turistica sostenibile

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

XRTOUR

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività A6.3 si pone come obiettivo principale il potenziamento della piattaforma di eXtended Reality (XR) sviluppata nell'ambito del progetto Tech4You – P.P.4.5.1 (Enabling accessibility and sustainability in minor destinations). Tale piattaforma consente la prototipazione rapida di esperienze immersive dedicate alla valorizzazione turistica di destinazioni culturali minori, adottando un approccio incentrato sulla sostenibilità, sull'accessibilità e sul benessere dell'utente. In particolare, essa rappresenta una soluzione modulare e scalabile per la progettazione, distribuzione e fruizione di scenari XR nel contesto del patrimonio culturale. Tale piattaforma si compone di tre elementi principali, progettati per operare in modo integrato. Il primo è un tool di authoring accessibile anche a utenti non esperti, che consente di progettare esperienze XR attraverso un'interfaccia grafica intuitiva basata su blocchi narrativi modulari. Tali blocchi includono contenuti multimediali (immagini, video, modelli 3D, testi, audio), regole di interazione, e moduli intelligenti come assistenti virtuali personalizzabili, capaci di adattare le informazioni fornite in base al contesto e al profilo dell'utente. Il secondo componente consta di due applicazioni XR complementari: una ottimizzata per dispositivi mobile (smartphone e tablet) e dedicata alla fruizione in Augmented Realty (AR) sul campo, l'altra pensata per visori per la Virtual Reality (VR), permette la navigazione di ambienti completamente digitali. Il terzo componente è un'infrastruttura basata su web server, dedicata all'archiviazione, alla gestione e alla distribuzione delle esperienze XR in maniera sicura e scalabile, con supporto a funzionalità di sincronizzazione tra authoring tool e applicazioni. Il processo di creazione è strutturato in fasi progressive: dalla definizione dei parametri progettuali, all'importazione e organizzazione degli asset (immagini, video, modelli 3D, audio), fino alla costruzione dell'esperienza mediante una logica sequenziale e alla successiva validazione e pubblicazione. Le esperienze XR possono essere arricchite da un

assistente virtuale intelligente e da meccanismi di interazione spaziale basati su marker fisici o georeferenziazione. È stata condotta una fase di sperimentazione sul campo della piattaforma attraverso due casi studio distinti, entrambi finalizzati alla validazione del sistema in contesti d'uso reali, sia nella fase di progettazione che in quella di fruizione dell'esperienza XR. Il primo caso ha riguardato il sito archeologico del Timpone della Motta a Francavilla Marittima, dove gli utenti hanno potuto esplorare diverse aree di rilievo del sito sia in modalità aumentata che virtuale grazie a contenuti multimediali, tra cui modelli 3D, immagini storiche, audio-narrazioni e testi esplicativi. Il secondo caso ha avuto per oggetto la Cattolica di Stilo, un monumento bizantino di eccezionale valore storico e paesaggistico: in questo contesto è stata realizzata un'esperienza immersiva in realtà aumentata che guidava l'utente alla scoperta dell'edificio e del suo significato culturale, attraverso la ricostruzione digitale degli spazi e la presenza di un assistente virtuale narrante. Pertanto, a partire dai risultati già ottenuti, l'attività A6.3 si concentrerà sull'estensione della piattaforma XR attraverso l'integrazione dei dati sugli spostamenti effettuati, sulle attività svolte e di quelli raccolti dai dispositivi wearable adottati nell'ambito dell'attività A6.1. L'obiettivo è quello di offrire esperienze adattive con un orientamento specifico al benessere individuale e alla sostenibilità ambientale. I dati raccolti saranno utilizzati per personalizzare la fruizione XR, anche attraverso feedback dinamici e suggerimenti personalizzati basati sulle condizioni rilevate. Contestualmente, saranno implementate funzionalità di gamification, concepite per incentivare comportamenti turistici consapevoli e a basso impatto ambientale attraverso l'uso di tecniche di storytelling per massimizzare l'engagement e di gamification per stimolare l'adozione di comportamenti sostenibili e orientati al miglioramento del benessere personale. Ad esempio, il sistema guiderà l'utente verso scelte sostenibili, come l'utilizzo di mezzi di trasporto ecologici o la preferenza per servizi locali con ridotta impronta ecologica, attribuendo punteggi, badge o ricompense virtuali. Sarà, inoltre, possibile calcolare e visualizzare l'impronta di carbonio associata alle decisioni prese durante il percorso, incoraggiando in modo ludico l'adozione di pratiche più responsabili e contribuendo così alla promozione di un modello di turismo ecosostenibile. Le funzionalità implementate all'interno della piattaforma saranno validate attraverso un caso studio sperimentale, sviluppato in stretta collaborazione con l'attività A6.2. A tal proposito, si prevede la realizzazione di un'applicazione dimostrativa XR che guiderà l'utente lungo un itinerario turistico articolato, caratterizzato dalla possibilità di spostarsi tra diversi punti di interesse e di accedere a servizi culturali e ricreativi, tra cui visite guidate, attività culturali e artistiche, laboratori ed eventi enogastronomici. L'esperienza sarà arricchita da contenuti immersivi e dinamiche narrative interattive. In particolare, la sperimentazione includerà una fase di testing con utenti finali la quale consentirà di raccogliere dati oggettivi sull'interazione degli utenti con l'ambiente XR al fine di valutare aspetti quali, ad esempio, l'usabilità della piattaforma e il grado di coinvolgimento degli utenti. Pertanto, i risultati contribuiranno a misurare l'impatto complessivo dell'esperienza in termini di accessibilità, comprensione dei contenuti, livello di coinvolgimento e propensione all'adozione di pratiche turistiche sostenibili.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

47

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A7.1 - Infrastruttura Circolare Digitale per una gEstione sostenibile del territorio soggetto ai Rischi idrogeologici

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

InCiDERE

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Questa Attività ha come obiettivo la progettazione, realizzazione, validazione e diffusione di una Infrastruttura Circolare Integrata per il supporto alla gestione sostenibile ed alle decisioni (DSS) per rischio frana alle diverse scale e per la previsione e mitigazione dei rischi alluvionali, questi ultimi specificamente focalizzati sulla previsione a breve termine (1–3 giorni) di eventi estremi generati da piogge intense. L'intero sistema modulare permetterà di valutare scenari di rischio legati a frane e alluvioni improvvise. L'attività integra e consolida modelli, dataset e catene previsionali sviluppati nel progetto TECH4YOU e/o in altre attività progettuali. Alcuni di questi elementi operano attualmente in modo separato. L'infrastruttura potrà invece fornire un "ambiente" integrato, multi-rischio e aggiornabile in tempo reale. L'infrastruttura comprende: -Upgrade della Piattaforma Integrata Trasversale (PIT FilTipiC 1.0), collegata a Piattaforme Informatiche Specifiche già sviluppate, comprendenti banche dati, metodi e modelli per i diversi aspetti concorrenti al rischio frane (climatici, geologici, geotecnici, geomorfologici, eventi, etc.). -DSS – Sistema di Supporto alle Decisioni per una gestione proattiva del rischio frane; -Modelli idrologici e idraulici per il deflusso e la propagazione delle piene; l'attività di mappatura idraulica in area urbana sarà svolta in collaborazione con UNIBAS. -Integrazione mediante assimilazione in tempo reale o calibrazione di dati satellitari di umidità del suolo e vegetazione, utilizzando prodotti operativi da H SAF (Satellite Application Facility on Support to Operational Hydrology di EUMETSAT) di umidità del suolo dal Copernicus Land Monitoring Service (CLMS); -Previsioni meteorologiche da modelli numerici a breve termine (es. ECMWF, COSMO, BOLAM, MOLOCH) per la forzatura dinamica. Il sistema verrà testato e validato attraverso laboratori in situ esistenti nel catanzarese e in due bacini pilota: -Il bacino del fiume Crati (Calabria), caratterizzato da forti pendenze, urbanizzazione in aree vulnerabili, incendi boschivi ricorrenti e fenomeni alluvionali rapidi; -Il bacino del fiume Bradano (Basilicata), area collinare e agricola soggetta a frane superficiali ed erosione accelerata. Per quanto riguarda lo sviluppo del gemello digitale, questo sarà incentrato su 4 task fondamentali: Task 1 – Requisiti e Architettura del Sistema. Analisi dei componenti TECH4YOU esistenti, identificazione delle esigenze degli stakeholder, definizione delle specifiche del sistema (input, flussi dati, frequenza di aggiornamento, autorizzazioni). Output: documento architettuale, casi d'uso, piano di coinvolgimento degli utenti. Task 2 – Rafforzamento della PIT FilTIPIC (PIT FilTIPIC 2.0), con introduzione di un modulo DSS, e sviluppo e calibrazione del modello integrato idrologico-idraulico con prodotti satellitari H-SAF e CLMS. Output: modello operativo completo, modulo di integrazione satellitare. Task 3 – Motore Scenari e Interfaccia. Sviluppo di un motore per generare scenari previsionali dinamici ("what-if") basati su piogge simulate e condizioni preesistenti. Realizzazione dell'interfaccia web e studio dell'interazione con sistemi di allerta esistenti. Output: motore per produrre scenari, dashboard interattiva, modulo di notifica/allerta. Task 4 – Validazione e Sperimentazione con Stakeholder. Sulla base dei LabSit e dei bacini scelti, validazione (mediante eventi storici e test in tempo reale). Dimostrazioni operative con workshop, esercitazioni, sessioni formative e raccolta feedback. Output: report di validazione, manuali operativi, sintesi del coinvolgimento stakeholder. L'infrastruttura sarà ingegnerizzata elevando il livello TRL e diffusi con appositi workshop agli stakeholder locali e territoriali come piattaforma pronta all'uso attraverso l'implementazione di software e la messa in produzione su infrastruttura cloud per l'uso in sistemi regionali di protezione civile. Esso integrerà una dashboard web interattiva per esplorazione scenari, livelli di rischio e soglie di allerta che sarà co-progettata seguendo i suggerimenti degli utenti istituzionali in modo da garantire l'aderenza alle esigenze operative. Specifici workshop, rivolti agli utenti istituzionali, saranno effettuati per la divulgazione e il training dell'infrastruttura. Il sistema sarà validato tramite benchmarking rispetto a catene

operative esistenti, mediante test operativi in condizioni reali di previsione nonché valutazione partecipata con utenti istituzionali (tempi di risposta, usabilità, comprensibilità). L'attività sarà sviluppata in due milestones. M1: il deployment di un'architettura condivisa e interoperabile tra modelli e dati in cui i modelli calibrati sui due bacini saranno integrati con ulteriori dati al suolo e da satellite. Questa architettura, che costituisce l'ossatura della piattaforma decisionale, costituirà il prototipo per l'elaborazione di diversi scenari che confluiranno in una dashboard che sarà preliminarmente testata con un primo coinvolgimento istituzionale. M2: la piattaforma sarà ingegnerizzata, verrà diffusa agli stakeholder locali e territoriali, sarà dotata di un'interfaccia decisionale integrata con i flussi operativi di protezione civile. Essa avrà una struttura modulare estendibile ad altri ambiti territoriali. L'intera attività costituisce una struttura digitale unificante per connettere strumenti, dati e modelli sviluppati nel progetto TECH4YOU, superando la frammentazione attuale. Essa valorizza e migliora i risultati esistenti: a) integrando la PIT esistente con un modulo DSS, b) accoppiando moduli idrologici, idraulici e geomorfologici e integrando previsioni meteorologiche e dati osservativi satellitari così da offrire un'unica piattaforma dinamica e utilizzabile in tempo reale da enti pubblici. In aggiunta essa contribuisce agli obiettivi del PNRR in tema di digitalizzazione dei servizi pubblici e della governance del rischio, valorizzazione operativa dei dati Copernicus e EUMETSAT e adattamento ai cambiamenti climatici e resilienza territoriale. L'attività ha impatti immediati sulla resilienza del territorio. Grazie ai fondi dedicati previsti per consulenze, la piattaforma, una volta ingegnerizzata e installata su infrastruttura cloud, potrà essere: -diffusa sulle aree e/o nei bacini scelti, con interfacce personalizzate per gli enti locali; -diffusa ai componenti del Sistema Nazionale di Protezione Civile, Autorità di Bacino Distrettuali, Enti Territoriali, con formazione e supporto operativo; -potenzialmente estendibile ad altri territori italiani o dell'area mediterranea, grazie alla modularità e alla compatibilità con standard europei. Il sistema fornirà capacità predittiva multi-rischio in tempo reale, supporto alle decisioni tempestive e strumenti digitali all'avanguardia per rafforzare la preparazione e ridurre l'impatto degli eventi. Grazie alla modularità e alla compatibilità con standard europei la piattaforma sarà scalabile ad altri territori italiani o dell'area Mediterranea fornendo così capacità predittiva multi-rischio in tempo reale, supporto alle decisioni tempestive e strumenti digitali all'avanguardia per rafforzare la preparazione e ridurre l'impatto degli eventi estremi.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

48

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A7.2 - Miglioramento della Sicurezza degli Ambienti Costieri ed ecosistemi Marini in Calabria tramite interventi NATURE bAsed Solutions

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

SIACOMENATURA

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

La ricerca si svolgerà a partire dai risultati conseguiti nel progetto Tecniche avanzate di monitoraggio satellitare e in situ per la valutazione dell'erosione costiera e soluzioni innovative per la protezione costiera e il ripascimento delle spiagge (PP1 Goal 3 Spoke 1 Tech4You), nell'azione n.6 Prototipazione di soluzioni di tipo Nature-Based per la protezione e il miglioramento dei litorali del progetto Sistemi integrati per il controllo dell'evoluzione, della sostenibilità e della sicurezza dei sistemi costieri (PP2 Goal 2 Spoke 2 Tech4You) e nell'azione n.6 del progetto Sistemi integrati per il controllo dell'evoluzione, della sostenibilità e della sicurezza dei sistemi costieri. La ricerca industriale riguarderà: lo Sviluppo di modelli di riqualificazione delle difese costiere dall'erosione impattanti, mediante analisi della compatibilità con gli obiettivi di protezione della costa dall'erosione e l'analisi di soluzioni di compatibilità di proposte di sostituzione con interventi di Nature_based Solutions per la sicurezza degli ambienti costieri ed ecosistemi marini in Calabria; la ricerca dei materiali ecocompatibili utilizzabili per la realizzazione di filamenti per stampante 3D. I singoli elementi costituenti i bioreef dovranno essere stampati con una particolare stampante, sfruttando un innovativo processo di aggregazione tramite leganti naturali idraulici, non OPC (Ordinary Portland cement) attivati con acqua, non contenenti resine, che aggregano granulati multidimensionali di minerali inerti (sabbia del Po) rendendo i Reef prodotti particolarmente adatti per l'utilizzo in mare. In aggiunta ai minerali inerti (sabbia, roccia e/o marmo) si ricercheranno i migliori scarti di lavorazione come, ad esempio, i gusci di vongole opportunamente sinterizzati per renderli inerti e frantumati con mulino tritatore. Il bioreef sarà pensato per consentire all'assemblamento del blocco utilizzando un basamento gestibile sulla banchina del porto consentendo una agevole movimentazione sia nella fase di carico sia nella fase di posa in mare. Un secondo aspetto migliorativo riguarda la resistenza del blocco alle sollecitazioni prodotte dal moto ondoso e la risposta ai cedimenti. La piastra, infatti, deve fungere contemporaneamente da zavorra contro il sollevamento e da basamento contro i cedimenti del fondale distribuendo il carico su di una superficie ampia. La ricerca dei materiali e delle soluzioni tecnologiche consentirà di definire la struttura del bioreef idonea a ospitare l'alloggiamento di sensori di monitoraggio ambientale e le talee di Posidonia. La ricerca effettuata sarà utilizzata per definire lo sviluppo sperimentale non solo del modulo di bioreef ma anche, e soprattutto, delle caratteristiche che la struttura offrirà al raggiungimento degli specifici obiettivi di protezione della costa dall'erosione. La ricerca e lo sviluppo sperimentale definiranno i contorni e i contenuti di un framework di progettazione di interventi di Nature_based Solutions con l'utilizzo di bioreef che sarà posto alla base della redazione di Linee guida di progettazione. Sia la prima fase di ricerca industriale che definirà gli strumenti per la realizzazione dei bioreef sia la seconda fase di sviluppo sperimentale di svolgeranno presso il sito pilota della Stazione Sperimentale Marina Capo Tirone del Laboratorio di Gestione Sostenibile delle Risorse Idriche del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente dell'Università della Calabria. Il sito pilota della Stazione Sperimentale Marina è utilizzato in ricerche in corso e completate che si sono svolte sulla base di finanziamenti di progetti selezionati e finanziati ed è oggetto di Accordi Quadro con i principali stakeholder sia pubblici che privati che operano nell'ambito della Economia del Mare.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

49

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A7.3 - Sviluppo modelli avanzati per suscettibilità innesco debris flow e pratiche selvicolturali sostenibili per gestione e prevenzione rischi connessi a frane ed incendi

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

DEBRIS_FIRE

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività di ricerca in oggetto si propone di migliorare alcuni dei risultati ottenuti nell'ambito del progetto T4Y in relazione: alla metodologia FavaMode implementata nella Piattaforma di supporto alla gestione sostenibile ed alle decisioni (DSS) per rischio frana alle diverse scale sviluppata nell'ambito di Tech4Yuo: all'integrazione delle piattaforme sviluppate nell'ambito di Tech4You, adattandole a nuovi contesti forestali, per favorire una pianificazione, sia selvicolturale che di operazioni forestali, più efficace e resiliente degli interventi sul territorio. Per quanto attiene al miglioramento della metodologia FAVAMODE sviluppata e validata in precedenti ricerche (su due colate detritiche reali verificatesi nel 2001 e nel 2005 nella provincia di Reggio Calabria) e implementata nella Piattaforma di supporto alla gestione sostenibile ed alle decisioni (DSS) per rischio da frane meteo indotte sviluppata nell'ambito di Tech4You, si ricorda come la stessa rappresenti uno strumento di grande rilevanza per la gestione del rischio da frana di colata rapida pluvio indotte a grande scala. La metodologia implementata analizza sia la suscettibilità all'innesco sia la fase di propagazione e deposito della frane di colata detritica mediante modelli fisicamente basati. In particolare, l'innesco è analizzato mediante il codice numerico TRIGS (Transient Rainfall Infiltration and Grid-Based Regional Slope- Stability model) che accoppia un modello di infiltrazione in un mezzo parzialmente saturo con una analisi di stabilità del pendio indefinito implementato in ambiente GIS, fornendo al termine dell'analisi la localizzazione dei volumi instabili (altri modelli fisicamente basati quali SLIP che potrebbero essere inseriti in piattaforma previa validazione con casi studio reali); mentre la fase di propagazione è studiata partendo dai volumi instabili determinati in precedenza utilizzando il codice numerico GEO FLOW SPH-FD, che consente la determinazione del percorso di propagazione e deposito della colata valutando nel contempo l'altezza e la velocità della massa in frana lungo tutto il percorso di propagazione fornendo quindi importanti informazioni per la progettazione di eventuali interventi di mitigazione del rischio. Chiaramente, l'implementazione rigorosa di questi modelli richiede l'uso di dati geotecnici ottenuti da prove in situ e di laboratorio disponibili per alcuni siti nelle BADA di Tech4You. In caso di assenza di dati sperimentali una prima valutazione può comunque essere effettuata utilizzando dati di letteratura ottenuti su formazioni analoghe a quelle del sito di studio. Nell'ambito della presente attività di ricerca si propone di superare i limiti del modello di innesco precedentemente descritto, che nella formulazione attuale non tiene conto dell'effetto della vegetazione nello studio dell'infiltrazione delle precipitazioni nel terreno e nell'analisi di stabilità all'equilibrio limite della coltre in frana, sviluppando, in ambiente MATLAB, un nuovo modello fisicamente basato per l'analisi dell'innesco dei fenomeni franosi in grado di considerare in entrambe le fasi (infiltrazione e stabilità) l'effetto della vegetazione. In tal modo sarà quindi possibile prevedere la variazione delle condizioni di stabilità delle coltri di alterazione, e quindi la suscettibilità all'innesco, in presenza di diverse tipologie di vegetazione o in assenza di vegetazione (come accade ad esempio dopo gli incendi particolarmente diffusi in area mediterranea). Inoltre, il nuovo modello se alimentato con dati direttamente provenienti da laboratori in situ potrà anche essere utilizzato come modello di innesco di frana da utilizzare in sistemi di allerta a scala locale. Ovviamente il nuovo modello fisicamente basato per lo studio della suscettibilità all'innesco dovrà essere attentamente calibrato e validato su siti reali della regione Calabria. In questo caso la prima validazione verrà condotta utilizzando i dati disponibili dal LabSit di Favazzina, ma il modello potrà essere anche validato su casi di letteratura ben documentati eventualmente disponibili presso altri ODR o presso Enti gestori del Territorio. Una volta completata con esito positivo tale fase il nuovo modello di innesco sarà pronto per l'implementazione nella piattaforma specifica contenuta all'interno della piattaforma circolare di supporto alle decisioni sviluppata in Tech4You, garantendo

un notevole impatto nell'ambito della gestione sostenibile del rischio da frana. Per quanto attiene alla gestione del rischio incendi sarà sviluppato un prototipo che consiste in una piattaforma digitale di supporto alla gestione sostenibile del rischio incendi nei contesti forestali mediterranei, al fine di una riduzione della diffusione degli incendi boschivi nel Mediterraneo. L'obiettivo è fornire uno strumento operativo basato su modelli predittivi e indicatori ambientali, capace di guidare le decisioni strategiche e operative per una efficace gestione forestale, ai fini anche di un miglioramento della resilienza dell'ecosistema, l'implementazione di pratiche selvicolturali sostenibili e la promozione della consapevolezza pubblica. La piattaforma si integrerà con quelle già sviluppate nell'ambito di Tech4You, adattandole a nuovi contesti forestali, per favorire una pianificazione, sia selvicolturale che di operazioni forestali, più efficace e resiliente degli interventi sul territorio. Si metterà pertanto a punto la rete di modelli già sviluppati in Tech4You per ambienti forestali diversi da quelli dell'ecosistema. La rete sarà in grado di interrompere la continuità verticale e orizzontale del combustibile con effetti positivi sull'efficienza complessiva dei popolamenti forestali, aumentando resistenza e resilienza alla propagazione del fuoco. Allo stesso tempo verrà modellizzato, in funzione del carico di combustibile nelle diverse tipologie forestali, il livello oltre il quale la capacità di estinzione, sia con mezzi terrestri che aerei, perde totalmente efficacia, insieme alle strategie di prevenzione appropriate per garantire uno sviluppo sostenibile delle aree territoriali in ambiente forestale. Il prototipo sviluppato permetterà di interpretare le condizioni del territorio in funzione del rischio, individuare soglie critiche di intervento e valutare l'efficacia di diverse strategie di gestione selvicolturale e di utilizzazioni forestali. Potrà inoltre rappresentare un canale per la diffusione di buone pratiche e per la sensibilizzazione degli attori coinvolti. Per avvicinare il prototipo al mercato sarà necessario validarne le funzionalità attraverso attività sperimentali sul campo e costruire una rete di interlocutori istituzionali e tecnici interessati all'adozione. Andrà inoltre sviluppata un'interfaccia semplice e accessibile, accompagnata da attività formative e di trasferimento. La sostenibilità del servizio potrà essere garantita tramite accordi con enti pubblici e privati, favorendo l'integrazione del prototipo nei processi ordinari di gestione territoriale delle operazioni forestali e degli interventi selvicolturali. In particolare, in riferimento alle attività sperimentali sul campo, il progetto deve concentrarsi sulla gestione del combustibile nelle aree più a rischio, con l'obiettivo finale di ridurre i combustibili a scala di paesaggio, valutando le caratteristiche superficiali del combustibile, e quantificando l'efficacia dei trattamenti del combustibile. Il rischio di incendio verrà ridotto utilizzando varie tecniche di gestione forestale come (i) la riduzione dei combustibili di superficie; (ii) aumentare l'altezza delle inserzioni della corona; e (iii) ridurre la densità degli alberi, creando così spazi tra le chiome degli alberi. Sarà pertanto valutato, nelle principali formazioni forestali calabresi, il livello di rischio di incendi boschivi prima e dopo i trattamenti selvicolturali, l'effetto dei trattamenti del combustibile sui popolamenti forestali, la quantità di acqua prima e dopo l'intervento selvicolturale, necessaria per estinguere gli incendi. Gli impatti previsti comportano riduzioni significative dei rischi di incendi boschivi, benefici economici e una maggiore sicurezza, oltre alla creazione di linee guida e strumenti attuabili per le parti interessate.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

50

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A7.4 - Sviluppo di metodologie multilivello per la MITigazione del RISchio Sismico e Geomorfologico anche in area urbana

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

MitiRiSG

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

La ricerca in ambito Tech4You ha riguardato la proposta e l'applicazione di una metodologia multilivello e multi-criteriale per la valutazione dei rischi dei patrimoni culturali. Tale metodologia rappresenta uno strumento decisionale per conoscere, gestire, monitorare e intervenire attraverso una strategia innovativa che miri al rischio e non alla sicurezza delle costruzioni esistenti. Dal punto di vista geomorfologico la ricerca T4Y ha riguardato, in particolar modo, l'analisi e il monitoraggio degli indicatori geomorfologici del cambiamento climatico con specifico focus sui processi di erosione accelerata in aree semi-aride dell'Italia meridionale e le variazioni morfologiche connesse ai diffusi fenomeni di aridificazione. In tal senso, la costruzione di un apposito database di marker geomorfologici del climate change, basato su un approccio multi-scala e multi-temporale, ha rappresentato il punto cardine della ricerca geomorfologica. L'attività di ricerca qui descritta vuole approfondire e potenziare alcuni dei risultati ottenuti nell'ambito del progetto T4Y, quali: a) l'estensione della metodologia sviluppata alle costruzioni ordinarie presenti in aree urbane, con particolare riferimento al rischio sismico; b) l'impiego di dati inerenti al rilievo e monitoraggio, anche con tecniche innovative a diversa scala, da utilizzare nelle valutazioni multilivello; c) l'estensione della metodologia multi-livello al rischio geomorfologico, e a quello combinato sismico-geomorfologico; d) l'impatto del cambiamento climatico sulla valutazione del rischio sismico e geomorfologico, portando in conto l'effetto dei fenomeni climatici estremi sul degrado materiali e sulla geomorfologia dei territori; e) proposta di interventi sostenibili e reversibili nell'ottica di ottimizzare il rapporto benefici/costi; f) perfezionamento e implementazione del database degli indicatori geomorfologici del cambiamento climatico comprensivo di metodologie da adottare nello studio dell'erosione e da applicare alle diverse aree di studio in rapida evoluzione campionate all'interno dei contesti locali; g) migliorare le tecniche di monitoraggio dell'evoluzione del paesaggio per stimare correttamente i fattori che influenzano l'erosione del suolo ai fini di una conservazione del suolo più efficiente e accurata; h) estendere le misure di erosione accelerata ad ulteriori test sites in aree semi-aride del Mediterraneo; i) fornire un protocollo procedurale al mondo della geoscienza per la valutazione dell'impatto del climate change sull'evoluzione del paesaggio fisico. La metodologia rappresenterà uno strumento decisionale di supporto per le autorità locali. Essa prevede l'uso di schede di rilievo con più livelli di informazioni, che includono tutti i fattori che concorrono alla valutazione del rischio sismico e geomorfologico. Tutte le informazioni saranno riportate all'interno di una piattaforma GIS. Tale approccio consente di effettuare, attraverso l'impiego di indicatori di rischio, uno screening a livello territoriale, a seguito del quale si individuano i casi a rischio più elevato su cui, successivamente, si implementeranno modelli di dettaglio a scala di edificio. Nell'ambito dell'analisi di rischio sismico si impiegheranno curve di fragilità che riguardano le tipologie più ricorrenti di edifici investigati. A tal proposito, le valutazioni preliminari consentiranno di individuare nei contesti urbani analizzati gli archetipi di riferimento. Nell'ambito degli studi geomorfologici, l'utilizzo di indicatori geomorfologici per il monitoraggio dei cambiamenti climatici non si limita solo alla dimensione regionale, ma offre anche una chiara connessione con gli approcci a scala globale. La comprensione dei processi locali nell'ambito dei bacini idrografici del Mediterraneo può contribuire a una visione globale dei cambiamenti in atto, rafforzando l'importanza di strategie di mitigazione e adattamento che possano essere adottate su scala planetaria. Tale approccio metodologico può rappresentare un protocollo procedurale per la stima dell'impatto del cambiamento globale nelle aree semiaride, basato su un'ampia serie di proxy multiscala, e la possibilità per le amministrazioni pubbliche e gli istituti di ricerca di valutare azioni e strategie per la mitigazione del rischio. L'approccio della conoscenza incrementale consentirà di ottimizzare l'impiego delle risorse economiche,

utilizzandole maggiormente nei casi a rischio elevato, per poter effettuare valutazioni approfondite e per progettare i relativi interventi. L'attività di ricerca prevederà la validazione della metodologia proposta su alcuni casi studio, che ricadono in contesti urbani. Infine, è prevista la redazione di specifiche linee guida per l'applicazione della metodologia multilivello e multi-criteriale proposta per la valutazione e la mitigazione del rischio combinato sismico-geomorfologico. In particolare, le linee guida forniranno: indicazioni sui dati necessari, acquisiti da ricerche documentali, rilievi e indagini in situ, e il loro impiego; istruzioni per l'esecuzione delle analisi; l'interpretazione dei risultati ottenuti mediante l'utilizzo della procedura fornita; indicazioni per la progettazione degli interventi. L'OdR UniBAS lavorerà anche allo sviluppo e l'implementazione di una piattaforma dedicata alla previsione e alla mitigazione dei rischi idrologici, con particolare attenzione agli eventi di pioggia estrema nelle aree urbane. Questa piattaforma supporterà le attività di progettazione, sviluppo, validazione e implementazione operativa del Digital Twin, in linea con gli obiettivi del WP7.1. La soluzione proposta permetterà di migliorare le strategie di risposta agli allagamenti, contribuendo a tutelare cittadini, turisti e patrimoni storici delle aree coinvolte. In particolare, la sperimentazione sarà condotta nel Bacino del Bradano, in Basilicata, con un focus specifico sull'area urbana di Matera. Il progetto mira a integrare e consolidare modelli e dati già sviluppati attraverso iniziative come TECH4YOU e altri progetti nazionali, ottimizzando così l'efficacia e la riusabilità degli strumenti disponibili. L'architettura del sistema sarà di tipo multi-modello, combinando: -dati storici; -strumenti di monitoraggio non convenzionali come sensori IoT, telecamere e droni (UAS); -modelli idrologici per simulare il deflusso durante eventi di precipitazione estrema; -modelli idraulici bidimensionali per rappresentare la propagazione dell'onda di piena, generando -mappe di altezza e velocità del flusso. Questi strumenti consentiranno di ottenere informazioni in tempo reale sullo stato di pericolo e sui livelli di rischio, specialmente nelle zone più critiche e di formulare scenari di pericolosità valutando anche l'effetto del cambiamento climatico. L'approccio permette di creare scenari di rischio altamente dettagliati e aggiornabili dinamicamente, supportando le autorità nelle decisioni in fase preventiva ed emergenziale. La piattaforma valuterà le strade urbane più vulnerabili alle alluvioni, le aree che richiedono interventi tempestivi di allerta e le vie di evacuazione più sicure, facilitando così la pianificazione delle evacuazioni e la gestione delle emergenze.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

51

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A8.1 - Supervisione e monitoraggio della filiera agroindustriale e dei relativi scarti tramite virtualizzazione della piattaforma ICT e tecnologie Blockchain (PB)

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

VIRTUAL&BP_φ-SusFood

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ 12D1.20g: Descrizione dell'Attività

L'attività, sviluppata dai team guidati dai prof. Antoni Iera e Stefano Curcio del Dipartimento DIMES dell'Università della Calabria, prevede l'interazione con le attività A8.3, A8.4 e A8.5 che forniranno la base dati e la stretta connessione operativa con le attività A8.2 (DTWIN_φ-SusFood), per lo sviluppo di una piattaforma per la supervisione e l'assistenza alla filiera agroalimentare che virtualizzi sensori e attuatori fisici tramite oggetti Virtuali, che ne replicano lo stato e le funzionalità. Ogni Oggetto Virtuale (OV) sarà completamente configurabile, aggiornabile e personalizzabile con funzioni specifiche. In particolare, la piattaforma, partendo dagli output già resi disponibili in ambito Tech4You, mira a superare i limiti di soluzioni disponibili sul mercato, quali l'assenza di metadati standardizzati che spesso complicano l'integrazione di diverse dashboard. Come conseguenza, senza strutture di metadati comuni, i sistemi esterni potrebbero non riuscire a interpretare correttamente i dati, limitando la riutilizzabilità, la scalabilità e l'interoperabilità inter-dominio, con severe limitazioni alla interoperabilità delle soluzioni. Ci si concentrerà quindi su moduli pensati per l'interoperabilità dell'IoT industriale che fungeranno da ponte tra i dati interni di basso livello della piattaforma e i modelli di dati di alto livello standardizzati necessari per le integrazioni esterne. Le soluzioni progettate dovranno inoltre consentire la condivisione dei dati degli OV tra diversi Tenant, una caratteristica essenziale negli ecosistemi IoT in cui dispositivi, protocolli e servizi diversi devono interagire in modo fluido. Ci si baserà sull'utilizzo di moduli di traduzione e soluzioni di interoperabilità tra formati standardizzati. Per offrire agli utenti maggiori funzionalità e flessibilità, oggetto delle attività saranno anche ulteriori paradigmi architetturali che mirano a rendere gli OV delle entità più intelligenti e capaci di fornire più della semplice descrizione di sensori e attuatori o della virtualizzazione dei loro dati e accessi. Ciò sarà implementato tramite moduli e strumenti che offrano all'utente una vista strutturata e accessibile delle funzionalità disponibili, semplificando il modo in cui gli stessi interagiscono con la piattaforma e consentendo loro di configurare o estendere gli Oggetti Virtuali in base a specifici casi d'uso. Le funzionalità saranno raggruppate in domini logici per assistere gli utenti a individuare rapidamente quelle rilevanti ai loro casi d'uso industriali, soprattutto in sistemi complessi che coinvolgono più sensori e attuatori, e si prevede di sviluppare meccanismi di convalida per garantire che le funzioni vengano utilizzate correttamente e nel rispetto dei vincoli supportati per prevenire errori di runtime e aiutare gli utenti a implementare correttamente le funzioni fin dall'inizio. Si prevede di far evolvere la piattaforma creata nell'abito del PNRR spoke 3 goal 3.4.3 integrandola con tools di Intelligenza Artificiale (IA) e Machine Learning (ML) che, ad esempio, analizzeranno costantemente i flussi di dati dei sensori in tempo reale per rilevare variazioni impreviste, riconoscere i primi segnali di degrado delle apparecchiature e stimare la probabilità di guasti. Ciò consentirà interventi proattivi, riducendo i tempi di inattività non pianificati e minimizzando il rischio operativo. A completamento di queste funzionalità, verrà introdotto un sistema di notifica e avviso in tempo reale, che garantirà che gli utenti vengano informati immediatamente in caso di rilevamento di anomalie critiche o soglie di rischio. Ciò aggiunge un livello di protezione alla piattaforma che migliora l'integrità dei dati, la sicurezza operativa e la resilienza del sistema. Si svilupperanno e valuteranno anche nuovi paradigmi architetturali come la Split-AI, in cui un modello viene scomposto in più sotto-modelli da distribuire su diversi livelli dell'infrastruttura, inclusi cloud, Edge e persino elementi in-network. Questo modello di intelligenza distribuita sfrutterà il paradigma dell'Edge Computing per ridurre la latenza complessiva del sistema, minimizzare l'utilizzo della larghezza di banda e migliorare la reattività elaborando i dati più vicino alla fonte. Questo approccio si allinea naturalmente con i paradigmi di rete emergenti come 5G e 6G, che offrono comunicazioni ad alta velocità, bassa latenza e affidabili nell'ambito di un'architettura basata sui servizi (SBA). In questo contesto, i sotto-modelli di IA, o persino gli stessi oggetti virtuali, potranno essere distribuiti e scalati dinamicamente "in-network", ovvero potranno risiedere all'interno dell'infrastruttura di rete per soddisfare i requisiti di latenza, larghezza di banda o computazionali specifici dell'applicazione. Questa stretta integrazione tra IA e funzionalità di rete costituirà la base per i sistemi IoT di nuova generazione per l'industria agroalimentare, sensibili al contesto, adattivi e ottimizzati per le varie filiere. Alla piattaforma di virtualizzazione descritta sarà interfacciato anche un prototipo

operativo di una piattaforma blockchain interoperabile per la tracciabilità, certificazione e valorizzazione degli scarti alimentari industriali in ottica circolare. Nello specifico, l'attività esplorerà l'integrazione tra economia circolare e tecnologie blockchain per affrontare una delle sfide cruciali dell'industria alimentare: la gestione e valorizzazione degli scarti. Attraverso lo sviluppo di una piattaforma distribuita, il sistema consentirà di registrare in modo trasparente, sicuro e immutabile i flussi di sottoprodotti e scarti generati lungo la filiera, certificandone la qualità e l'utilizzo secondario (es. produzione di bioenergia, mangimi, bioplastiche, etc.). L'infrastruttura permetterà la creazione di smart contract tra produttori, trasformatori, enti di controllo e startup circolari, stimolando modelli di collaborazione e remunerazione basati su metriche di sostenibilità. Il tutto sarà finalizzato a promuovere l'adozione di soluzioni digitali in linea con il Green Deal europeo e a contribuire alla riduzione degli sprechi e delle emissioni, rafforzando l'accountability delle imprese agroalimentari.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

52

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A8.2 - Realizzazione di un Digital Twin immersivo per il controllo e la gestione della filiera alimentare e dei relativi food loss

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

DTWIN_φ-SusFood

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività proposta, sarà condotta dal team UNIRC afferente al DIIES, guidato dal prof. Araniti al quale parteciperà il prof. Massimo Merenda, e si colloca nell'ambito delle iniziative strategiche per la trasformazione digitale della filiera agroalimentare, con l'obiettivo di sviluppare, testare e rendere operativa una piattaforma avanzata di Digital Twin immersivo orientata al controllo dinamico, alla gestione proattiva e alla valorizzazione dei food loss, di filiere alimentari fino al consumo. L'attività è svolta in stretta sinergia con l'attività A8.1 e A8.3 che fornirà la base dati sulla quale sviluppare/selezione i sensori e creare i DG e con le attività A8.4 e A8.5 dedicate alla individuazione degli sprechi di filiera e alla loro valorizzazione. Il progetto prevede l'integrazione sinergica di tecnologie digitali all'avanguardia, tra cui sensoristica di Internet of Things (IoT), Intelligenza Artificiale (AI), modelli predittivi, comunicazioni a bassa latenza basate su reti 5G private, ambienti immersivi in Extended Reality (XR) e meccanismi di interazione uomo-macchina di nuova generazione. Tali componenti concorreranno alla realizzazione di una piattaforma di Digital Twin (DT) immersivo capace di rappresentare in tempo reale lo stato operativo e ambientale di una o più filiere alimentari critiche, abilitando interventi tempestivi e ottimizzati per ridurre gli sprechi, migliorare l'efficienza dei processi, garantire la tracciabilità e favorire l'identificazione di sottoprodotti valorizzabili generati lungo le fasi della filiera. Il Digital Twin sarà concepito come una replica virtuale multidimensionale, immersiva e interattiva, sincronizzata in tempo quasi reale

con i dati provenienti da una rete distribuita di nodi IoT. Tali nodi, dotati di capacità di sensing avanzato (parametri ambientali, condizioni termiche, gas e umidità, vibrazioni, movimenti, qualità dei materiali), saranno connessi tramite un'infrastruttura edge-cloud ibrida basata su reti 5G private e slicing dinamico, per garantire comunicazioni ultra-affidabili a bassa latenza (URLLC) in ambienti operativi complessi. La disponibilità di reti 5G dedicate offrirà anche funzionalità di prioritizzazione dei flussi critici, segregazione dei dati sensibili, e flessibilità nella gestione dei carichi computazionali tra bordo e cloud. Un elemento distintivo dell'attività è l'adozione di un'interfaccia uomo-macchina innovativa basata su Avatar AI personalizzato. L'avatar, concepito come una rappresentazione digitale tridimensionale animata e dotata di capacità dialogica, fungerà da assistente virtuale intelligente per l'interazione con il Digital Twin. Invece di richiedere la consultazione manuale di dashboard o l'uso diretto di query sui database, l'utente potrà interrogare l'avatar attraverso linguaggio naturale, ricevendo risposte dinamiche, contestualizzate e supportate da visualizzazioni XR. L'avatar sarà basato su modelli LLM (Large Language Models) specializzati e adattati al dominio agroalimentare, integrati con agenti conversazionali neurali multimodali e con accesso contestuale ai dati live e storici della piattaforma. In ambienti immersivi (visori XR, holobox, ologrammi volumetrici), l'avatar AI potrà essere proiettato come ologramma interattivo, capace di guidare gli operatori lungo i flussi produttivi digitali, evidenziare anomalie, suggerire strategie correttive e spiegare in linguaggio naturale gli output predittivi generati dai modelli AI. Questo approccio aumenterà significativamente l'accessibilità del Digital Twin anche per utenti non esperti, facilitando l'adozione trasversale della piattaforma a tutti i livelli della filiera. Dal punto di vista tecnico, il sistema si articolerà in diversi layer funzionali: - Layer di acquisizione: rete eterogenea di nodi IoT (fissi e mobili, connessi a macchinari, ambienti, veicoli o contenitori intelligenti), in grado di effettuare misure continue e alimentare in tempo reale il gemello digitale. I nodi utilizzeranno protocolli efficienti (es. MQTT) e saranno integrati con gateway edge dotati di moduli 5G. - Layer di comunicazione: infrastruttura edge-cloud distribuita, integrata con servizi MEC (Multi-access Edge Computing), slicing 5G e meccanismi di orchestrazione basati su SDN/NFV per la gestione ottimizzata del traffico. Tale architettura consentirà sia la localizzazione del processamento dati presso i nodi periferici, sia la sincronizzazione continua con il cloud centrale. - Layer di modellazione predittiva: moduli basati su machine learning (regressivi, classificatori, reti neurali, forest-based) addestrati su dati storici della filiera e adattati in tempo reale mediante tecniche di online learning. I modelli permetteranno il calcolo di indici di rischio, stima della shelf-life residua, ottimizzazione di logistica e produzione, nonché l'individuazione di condizioni che favoriscono la generazione di scarti e la relativa quantificazione, a supporto di processi di riutilizzo, trasformazione o reinserimento in circuiti secondari. - Layer di rappresentazione: ambienti XR dinamici tridimensionali, sincronizzati con lo stato corrente della filiera, integrabili con gemelli digitali statici CAD o scansioni 3D, e accessibili da remoto o in loco tramite visori VR/AR, schermi interattivi o olografia. - Layer di interazione AI-driven: avatar cognitivo basato su un LLM fine-tuned con dati specifici della filiera target, capace di fungere da front-end vocale/visivo alla piattaforma. L'avatar sarà in grado di: rispondere a domande contestuali, visualizzare stati e alert, navigare il gemello su richiesta, spiegare le raccomandazioni AI e assistere in task operativi o decisionali, inclusa l'analisi dei flussi di materiali non conformi o scartati per valutarne la potenziale destinazione alternativa. L'attività prevede la realizzazione di casi d'uso su una o più filiere reali, selezionate in sinergia con i partner industriali, che forniranno gli ambienti operativi e contribuiranno alla definizione dei requisiti e dei parametri critici da monitorare. Le filiere potranno includere ad esempio ortofrutta fresca, prodotti trasformati, logistica a temperatura controllata, o catene di distribuzione con forti vincoli temporali. Saranno considerati in particolare i punti della filiera a più alta incidenza di food loss e generazione di scarti: fasi di stoccaggio, trasporto, distribuzione, conservazione e trasformazione. In fase di validazione (TRL 8), il sistema sarà testato in condizioni operative reali, valutando le prestazioni in termini di: accuratezza predittiva, latenza end-to-end, affidabilità della rete, comprensibilità delle interazioni con l'avatar AI, capacità di ridurre inefficienze e sprechi documentati e di supportare decisioni relative alla valorizzazione di materiali residuali. Sarà inoltre analizzata la replicabilità della soluzione su altri contesti produttivi. Infine, la piattaforma sarà sviluppata in conformità con principi di interoperabilità e sostenibilità, con particolare attenzione alla compatibilità con gli altri

moduli del progetto Tech4You e alla possibilità di esportare il paradigma del Digital Twin immersivo con Avatar AI anche in altri settori dell'agroindustria o in ambiti affini (logistica avanzata, manifattura, controllo ambientale). L'adozione dell'assistente virtuale come canale principale di interazione rappresenta una componente fortemente innovativa, destinata a trasformare il modo in cui operatori, tecnologi e decisori interagiscono con i sistemi di controllo avanzato e previsione.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

53

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A8.3 - Data set dei marker per lo sviluppo e virtualizzazione della rete IOT, per la tracciabilità e la valorizzazione della piattaforma zero residui

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

MARKER_φ-SusFood

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività proposta, che sarà attuata dal team integrato afferente a diversi dipartimenti dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, guidato dalla prof.ssa Russo, in stretta collaborazione con tutte le altre Unità di ricerca coinvolte nel WP (sia di UNIRC che di UNICAL e UNIBAS), si colloca come riferimento per lo sviluppo della rete di sensori, strettamente correlata all'operatività della piattaforma avanzata di Digital Twin immersivo, orientata al controllo dinamico, alla gestione proattiva delle filiere alimentari e alla valorizzazione dei food loss. In particolare, l'attività è focalizzata sull'implementazione del dataset di marker già creato nell'ambito del progetto PNRR-Tech4You, Spoke 3, e sull'utilizzo di food sensors on process. Il raggiungimento degli obiettivi del WP è strettamente connesso all'integrazione sinergica di tecnologie digitali all'avanguardia, basate su una sensoristica IoT sviluppata e/o selezionata in funzione dei parametri chiave della filiera e della composizione alimentare, considerando le ricadute sulla salute. Solo con una base dati affidabile la piattaforma di Digital Twin (DT) immersivo sarà in grado di rappresentare in tempo reale lo stato operativo e ambientale della filiera, abilitando interventi tempestivi e ottimizzati per migliorare l'efficienza dei processi, garantire qualità, sicurezza, tracciabilità, identificare sottoprodotti valorizzabili e ridurre scarti e sprechi. Il DT proposto, oggetto di altre attività di progetto strettamente correlate a questa, è concepito come una replica virtuale multidimensionale, immersiva e interattiva, sincronizzata quasi in tempo reale con i dati provenienti da una rete distribuita di nodi IoT dotati di capacità di sensing avanzato, in particolare tarati per la rilevazione non solo di vibrazioni, movimenti, parametri ambientali, condizioni termiche, gas, umidità e pH, ma anche della qualità delle matrici e dei materiali, e di marker molecolari. Per implementare DT robusti nel settore agroalimentare è quindi necessaria un'adeguata copertura sensoristica IoT, in grado di ridurre l'incertezza dei modelli. Sensori non sufficientemente precisi, che inviano dati errati, compromettono i modelli e aumentano il rischio di

errore, rappresentando una barriera all'implementazione su larga scala. L'attività prevede quindi la selezione di casi d'uso in una o più filiere reali, individuate in sinergia con i partner industriali, i quali forniranno gli ambienti operativi, parteciperanno alla definizione dei requisiti e all'identificazione dei parametri critici da monitorare. Il team si occuperà di identificare i marker necessari per sviluppare o selezionare i sensori IoT in grado di rilevare tali parametri in modo robusto, scongiurando la creazione di DT incoerenti. Limitare gli errori interpretativi previene ricadute negative sulla salute e contribuisce a garantire la "food integrity". Qualità, sicurezza alimentare e salute sono elementi interconnessi che definiscono la food integrity, ovvero alimenti sani, nutrienti, sicuri, autentici, tracciabili e prodotti in modo etico, sostenibile e rispettoso dell'ambiente, oggi minacciato dai cambiamenti climatici. È quindi strategico individuare marker molecolari idonei e integrabili nei dataset. L'applicazione di nuove tecnologie ha già portato a un incremento esponenziale della quantità e varietà di dati disponibili o estraibili, a cui si aggiungeranno i dataset di progetto. Le applicazioni della "data revolution", insieme alla gestione dei Big Data e dei sistemi IoT e AI, in un'ottica di condivisione e interoperabilità dei dati secondo i principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable), costituiranno le fondamenta del sistema DT. La qualità alimentare, concetto dinamico e multidimensionale, oltre all'assenza di pericoli e al basso contenuto di sostanze nocive, si declina nella maggiore presenza di nutrienti e/o sostanze funzionali, migliori caratteristiche organolettiche, conservabilità e facilità d'uso, e adeguatezza rispetto a stato di salute, età e abitudini di vita. In termini di salute, il cibo è sempre più considerato non solo come fonte di nutrimento, ma anche come elemento chiave nella prevenzione di numerose patologie. Un alimento si distingue anche per il contenuto di biomolecole attive, alcune delle quali sono in grado di attivare o inibire specifiche funzioni geniche (proprietà nutrigenomiche), influenzando sullo sviluppo fisiologico e sulla prevenzione delle malattie. L'identificazione di indici di qualità e funzionalità, attraverso lo studio dei caratteri distintivi dei prodotti e della loro variabilità legata al genoma, all'ambiente di coltivazione e alle variabili di processo, è strategica, in quanto i modelli di DT non possono prescindere da una base dati solida. Tali dati saranno ottenuti mediante lo sviluppo e la validazione di metodologie analitiche per l'identificazione e la quantificazione di marker di contaminazione o di qualità in materie prime, alimenti, intermedi di lavorazione, sottoprodotti e scarti. Negli ultimi decenni, lo sviluppo di metodi rapidi, sensibili e accurati ha notevolmente accresciuto la capacità valutativa. Si adotterà un approccio integrato delle scienze omiche – genomica, trascrittomica, metagenomica, proteomica, metabolomica, sensoromica – per caratterizzare in modo completo le matrici a livello molecolare, analizzando proteine, espressione genica, microbioma, metaboliti e i cambiamenti di composizione lungo tutta la filiera, fino al consumatore. Tra le applicazioni più promettenti dei digital twin figura il supporto alla sperimentazione di nuovi prodotti tramite simulazioni virtuali. Tali studi consentono di elaborare modelli sofisticati per valutare efficacia e profilo di sicurezza di nuove molecole e tecnologie. In tale contesto, a valle della creazione dei DT, saranno testati modelli di interazione prodotto/consumatore. Pertanto, in relazione alle filiere target selezionate, la definizione degli indicatori da valutare – oltre ai parametri convenzionali – prevede l'individuazione e la quantificazione di marker molecolari di prodotto e/o di processo, da utilizzare per la creazione della rete di nodi sensore IoT. Tali marker considereranno aspetti nutrizionali e funzionali attesi, qualità, sicurezza, flavour e off-flavour. I marker rappresentano uno strumento essenziale per organizzare, segmentare e interpretare i dati raccolti. Essenzialmente, un marker è un riferimento che consente di identificare e categorizzare specifiche misurazioni o gruppi di misurazioni. Il loro ruolo primario è fornire contesto e struttura ai dati, facilitando analisi comparative, tracciabilità, contestualizzazione e supporto alle decisioni. Inoltre, possono essere integrati con sistemi di analisi avanzati basati sull'intelligenza artificiale, permettendo l'identificazione di pattern complessi. I marker di prodotto saranno molecole caratteristiche di un determinato ingrediente o prodotto, utilizzabili come traccianti nell'alimento finito. I marker di processo saranno invece molecole di neoformazione derivanti da reazioni indotte dal processo produttivo o da modifiche subite da molecole naturalmente presenti nell'alimento. Tra i marker molecolari oggetto di studio vi saranno i prodotti della reazione di Maillard, le molecole da ossidazione lipidica, i composti aromatici di neoformazione, quelli derivanti da trattamenti microbiologici, e i prodotti che causano la diminuzione del valore nutrizionale. Grazie alle loro

caratteristiche chimiche, biochimiche e biologiche, tali marker saranno selezionati per valutare qualità e sicurezza, garantire la tracciabilità end-to-end e supportare la gestione dei richiami alimentari, oltre che per l'integrazione con sistemi blockchain. Saranno inoltre utili per descrivere e ottimizzare i processi e le reazioni che avvengono durante i trattamenti tecnologici, in particolare quelli termici, che rappresentano le fasi più critiche per la qualità del prodotto. La conoscenza delle reazioni chimiche negli alimenti è un parametro critico per eliminare caratteristiche indesiderate o dannose nei processi produttivi e di conservazione. Le attività saranno sviluppate grazie all'infrastruttura di ricerca Diaita di UNIRC, dotata di una piattaforma analitica composta da grandi attrezzature ad alta risoluzione e da una piattaforma sensoromica. Questa sarà il punto di riferimento per le altre Unità di ricerca del WP nelle fasi di caratterizzazione necessarie. In conclusione, l'attività garantirà il rispetto degli standard di qualità dei prodotti, grazie al controllo rigoroso di ogni parametro critico, sia di processo che di prodotto, e all'ottimizzazione della filiera, volta a minimizzare e riutilizzare gli scarti, anch'essi inclusi nei dataset. I dataset contenenti i marker di qualità e autenticazione saranno implementati nel sistema blockchain a supporto di certificazioni digitalizzate di qualità, autenticità, funzionalità e sostenibilità.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

54

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A8.4 - Scale-up di processi per la produzione di prodotti ad alto valore aggiunto a partire da food loss

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

VAL_φ-SusFood

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività, condotta presso UniRC dai Proff. Mauriello e Muscolo afferenti rispettivamente al Dipartimento DICEAM e Dipartimento di Agraria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, si inserisce nell'ambito della bioeconomia circolare e mira a sviluppare soluzioni tecnologiche innovative per l'estrazione, la trasformazione e la valorizzazione di composti ad alto valore aggiunto a partire da sottoprodotti e residui organici della filiera alimentare. L'obiettivo principale è quello di costruire un modello efficiente e sostenibile di economia circolare, in grado di trasformare ciò che oggi rappresenta un problema ambientale, gestionale e di costo – ovvero gli scarti e le perdite alimentari (food loss) – in una risorsa produttiva utile, capace di generare valore economico, ridurre l'impatto ambientale e rafforzare la competitività del comparto agroalimentare.

L'approccio si basa sulla completa riconversione dei residui agroalimentari in nuovi prodotti attraverso l'utilizzo di tecnologie verdi avanzate, in grado di garantire processi sostenibili, economicamente vantaggiosi e compatibili con le esigenze dell'industria. In particolare, il progetto prevede l'adozione e l'ottimizzazione di tecnologie di estrazione innovative come la cavitazione idrodinamica, l'estrazione con fluidi supercritici (SFC) e l'impiego delle microonde. Tali tecnologie

saranno combinate o selezionate in funzione della tipologia di matrice da trattare e dell'obiettivo finale (es. ingredienti funzionali, biofertilizzanti), al fine di garantire efficienza, scalabilità e sostenibilità ambientale. La cavitazione idrodinamica svolgerà un ruolo centrale nel processo di valorizzazione. Questa tecnica, che si basa sulla formazione e implosione di microbolle in un fluido in movimento, consente di rompere le strutture cellulari delle matrici organiche, facilitando il rilascio e la successiva estrazione dei composti di interesse contenuti negli scarti. È una tecnologia non termica, a basso consumo energetico e altamente efficace per il trattamento di materiali complessi, come quelli derivanti dalla trasformazione alimentare (es. bucce di frutta, semi, residui vegetali). In questo contesto, la cavitazione sarà utilizzata per aumentare la resa estrattiva di composti funzionali come antiossidanti, acidi grassi polinsaturi (es. omega-3), fibre, polifenoli e dolcificanti naturali a basso contenuto calorico, destinati all'impiego nel settore alimentare e nutraceutico. Una volta estratti i composti funzionali, il materiale di scarto residuo, apparentemente privo di valore, sarà oggetto di una seconda fase di trasformazione. Grazie a processi di bioconversione o trattamento integrato, tali residui verranno riconvertiti in biofertilizzanti ricchi di sostanze nutritive organiche (azoto, fosforo, potassio) e componenti bioattivi benefici per la salute del suolo. L'obiettivo è quello di ottenere fertilizzanti naturali, efficaci e sicuri, in grado di migliorare la fertilità dei terreni agricoli, promuovere la rigenerazione del suolo e ridurre la dipendenza dai fertilizzanti chimici di sintesi, spesso associati a elevati impatti ambientali. Questo doppio approccio consentirà una valorizzazione integrale della materia prima residua, massimizzando l'efficienza dell'intero processo. In particolare, sarà definito un protocollo operativo in grado di produrre almeno un composto intermedio per la fortificazione alimentare e, contemporaneamente, di caratterizzare e riconvertire il residuo in biofertilizzante. Il protocollo includerà anche la scelta della tecnologia più adatta in base alle caratteristiche della matrice di partenza e agli obiettivi di sostenibilità. L'attività trae origine dai risultati già ottenuti nel contesto del PNRR – progetto Tech4You, in particolare all'interno dello Spoke 3 – Goal 3.5 “Green Chemistry for Circular Economy”, in cui sono stati sviluppati protocolli per la produzione di composti funzionali e biofertilizzanti a partire da scarti agroindustriali. Le sperimentazioni condotte hanno dimostrato la fattibilità tecnico-scientifica dei processi, raggiungendo un livello di maturità tecnologica TRL 6, ossia un sistema validato in ambiente rilevante. Tuttavia, per garantire il trasferimento tecnologico verso il mercato e l'industria, è ora necessario procedere alla validazione in ambiente operativo e alla prototipazione pre-industriale, con l'obiettivo di raggiungere almeno un TRL 7, ovvero la dimostrazione del sistema in un contesto reale. Un ulteriore valore aggiunto del progetto è rappresentato dall'integrazione di competenze e tecnologie interdisciplinari. Oltre alla cavitazione e ai metodi già citati, saranno testate anche altre tecnologie di estrazione non convenzionali già a TRL elevato, selezionate in collaborazione con gruppi di ricerca nazionali di eccellenza, sulla base della compatibilità con le matrici trattate e delle prestazioni in termini di sostenibilità, efficienza e scalabilità. Il percorso prevede una serie di fasi sperimentali, che includeranno: - l'identificazione delle matrici organiche prioritarie (in base alla disponibilità, stagionalità e composizione); - la selezione e ottimizzazione delle tecnologie estrattive in base alla composizione chimica delle matrici; - la definizione di uno o più flussi-pilota per la produzione in scala intermedia; - la produzione validata di almeno due prodotti finali: uno destinato al settore alimentare e uno all'impiego agronomico. Parallelamente, i biofertilizzanti ottenuti saranno sottoposti a caratterizzazione chimico-fisica e biologica, per verificarne l'efficacia, la sicurezza ambientale e il potenziale rigenerativo sul suolo. Tali valutazioni permetteranno di sviluppare formulazioni mirate, adatte a diversi contesti e coerenti con i principi dell'agricoltura sostenibile. A supporto del trasferimento tecnologico, è previsto il coinvolgimento diretto di partner industriali, che contribuiranno fornendo i sottoprodotti da trattare, partecipando alla validazione dei processi in ambiente operativo e collaborando alla valutazione tecnico-economica delle soluzioni sviluppate. Questo approccio garantirà l'allineamento con le esigenze del mercato e aumenterà le possibilità di applicazione concreta delle tecnologie sviluppate. Inoltre, saranno prodotte linee guida tecnologiche e dataset strutturati, integrabili con strumenti di monitoraggio, sensoristica e piattaforme digitali come blockchain, nell'ambito del Work Package di riferimento, per assicurare tracciabilità, trasparenza e replicabilità delle soluzioni. In sintesi, il progetto si propone di realizzare un modello industriale innovativo e replicabile per la valorizzazione degli scarti

alimentari, basato sull'impiego di tecnologie verdi e sull'integrazione tra produzione alimentare e agricoltura sostenibile. Il risultato atteso è lo sviluppo di almeno un prototipo funzionante di sistema operativo, da testare in ambiente reale, capace di generare valore economico e ambientale a partire dai residui della filiera agroalimentare, in un'ottica pienamente circolare.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

55

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

A8.5 - Scale-up dei processi di BIOconversione mediante *Hermetia illucens* per la produzione di prodotti ad alto valore aggiunto a partire da food loss

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

BIO-Hi_φ-SusFood

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività è condotta dal team del Dipartimento di Scienze di Base e Applicate coordinato dalla prof.ssa Falabella in stretta collaborazione con i team di ricerca delle altre attività del WP8. A partire dai risultati ottenuti nel progetto PNRR – EI-Tech4You, in particolare sull'ottimizzazione dei processi di bioconversione mediante l'allevamento del dittero *Hermetia illucens* alimentato su pastazzo derivante dalla lavorazione delle arance, si intende estendere l'applicazione di tali processi a nuove tipologie di scarti agroalimentari e residui derivanti dai processi estrattivi e standardizzare i parametri di allevamento per passare da una scala di laboratorio a un livello semi-industriale (TRL 7). Poiché, il substrato influenza notevolmente le performance di bioconversione è necessario ottimizzare, per ciascun substrato alimentare i parametri di bioconversione sia su scala di laboratorio, che in una successiva fase di scale-up. L'obiettivo è quello di valorizzare i sottoprodotti, trasformandoli tramite l'insetto bioconvertitore *H. illucens* in farine ad alto contenuto di proteine nobili e altri prodotti di alto valore aggiunto, che trovano applicazione in diversi settori industriali ivi incluso quello alimentare per lo sviluppo di nuovi prodotti nell'ottica della realizzazione di un processo circolare "zero waste". Saranno condotte prove preliminari su piccola scala impiegando nuovi sottoprodotti della filiera agroalimentare e i residui derivanti dai processi estrattivi dell'attività 8.4 per valutare i seguenti parametri: -durata del processo di bioconversione; -tasso di crescita larvale, per misurare la velocità di sviluppo degli insetti; -peso totale della biomassa larvale e delle frass (deiezioni larve), separate al termine del ciclo di bioconversione; -indice di conversione del substrato (Feed Conversion Ratio), che esprime l'efficienza con cui il substrato viene trasformato in biomassa larvale; .efficienza alimentare (Feed Efficiency), per valutare la biomassa larvale rispetto al substrato somministrato; -tasso di sopravvivenza larvale, per verificare la vitalità degli insetti durante il ciclo di bioconversione; riduzione del substrato, per valutare la quantità di substrato effettivamente bioconvertita. Sulla base dei risultati ottenuti durante le prove su scala di laboratorio sarà possibile ottimizzare i parametri dell'allevamento, quali quantità e umidità del substrato da bioconvertire e temperatura e umidità ambientale, per effettuare

uno scale up semi-industriale del processo. I parametri precedentemente descritti saranno valutati anche nelle condizioni di allevamento su scala semi-industriale. La standardizzazione dei suddetti parametri costituirà la base logica, per l'integrazione dell'allevamento con sistemi di sensoristica ambientale e modelli di intelligenza artificiale per il monitoraggio e per la regolazione automatica di temperatura, umidità e qualità del substrato in collaborazione con le attività A8.5. Saranno inoltre implementati sistemi di sensoristica per monitorare l'emissione di gas serra durante le fasi dell'allevamento. I valori rilevati saranno utilizzati per ottimizzare il processo di bioconversione e per valutarne l'impatto ambientale. Al termine del processo di bioconversione sarà possibile ottenere: -larve da destinare alla produzione di farine integrali e sgrassate -molecole ad alto valore aggiunto (lipidi e peptidi antimicrobici) A tal fine, anche in collaborazione con le attività A8.3 e A8.5, saranno ottimizzati processi sostenibili e innovativi per la produzione delle farine, sia integrali che sgrassate, e di estratti, nel rispetto delle linee guida IPIFF (International Platform of Insects for Food and Feed) "Guide on Good Hygiene Practices". Con l'ausilio delle piattaforme analitiche avanzate presenti sia presso UNIBAS che UNIRC, e di consulenze specialistiche, là dove necessario, saranno caratterizzate le frazioni proteiche e quelle lipidiche. Il contenuto lipidico ottenuto da larve di *H. illucens*, può variare dal 15% al 49% del peso secco totale, a seconda del substrato di allevamento, che influisce significativamente sulla quantità e qualità di lipidi accumulati. Il profilo lipidico comprende sia acidi grassi saturi sia insaturi, con acidi laurico, miristico, palmitico e oleico come principali componenti. La prevalenza di acidi grassi insaturi o saturi è strettamente correlata al substrato alimentare somministrato all'insetto negli stadi larvali e può essere controllata opportunamente in modo da ottenere il profilo in acidi grassi desiderato e più adatto alle applicazioni previste. Questa composizione rende i lipidi di *H. illucens* una valida alternativa ai grassi convenzionali, grazie alle loro proprietà nutrizionali e funzionali, tra cui: potere emulsionante, attività antimicrobica e elevata stabilità ossidativa. Tali caratteristiche ne permettono l'impiego, anche in diverse formulazioni, nell'industria alimentare, in particolare per prodotti da forno e alimenti funzionali. Saranno, altresì caratterizzati i peptidi antimicrobici (AMP) di insetto, composti bioattivi che rappresentano una delle frontiere più promettenti nel campo della conservazione alimentare. Gli AMP, prodotti naturalmente dal sistema immunitario degli insetti, mostrano attività antimicrobica verso un'ampia gamma di batteri e funghi. In particolare, *H. illucens* è tra le fonti più promettenti di AMP, grazie alla sua capacità di vivere in ambienti ostili, ricchi di colonie microbiche. Numerosi studi hanno dimostrato l'efficacia degli AMP nella riduzione della carica microbica in prodotti freschi e trasformati, con potenziale utilizzo come bio-preservanti naturali. Tale attività consentirà di acquisire nuove conoscenze in un ambito di ricerca, quello dei peptidi antimicrobici, ancora poco esplorato. Sia i lipidi che, in prospettiva gli AMP, potranno essere utilizzati nel settore agroalimentare per il successivo sviluppo molto promettente di nuovi prodotti sostenibili, funzionali e sicuri.

Per Ciascuna Activity indicare i costi associati, distinti per Tipologia e per Soggetto:
WP01 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

1661,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stimano effort di 23 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h (PA) e 13 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h (RT)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

54.400,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1600 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

66.526,50 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per lo sviluppo di un archivio (banca dati) in termini di risorse rinnovabili.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima una quota forfettaria comprensiva dei costi di personale, materiali e software per la realizzazione dell'attività richiesta.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

24.517,50 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP01 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

1484,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stimano effort di 28 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h (PA)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

19.992,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 588 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

39.227,33 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per l'implementazione della strategia di empowerment

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima una quota forfettaria comprensiva dei costi di personale, materiali e software per la realizzazione dell'attività richiesta.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

12.140,67 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP01 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

48.336,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 912 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

34.986,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1029 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

0,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

16.664,40 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP01 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

5148,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 143 ore/persona ad un costo orario medio di 36€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

25.656,33 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la determinazione sperimentale e la validazione dei parametri da inserire nel modello virtuale della rete

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima una quota forfettaria comprensiva dei costi di personale, materiali e software per la realizzazione dell'attività richiesta.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

6160,87 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP01 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

5076,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 141 ore/persona ad un costo orario medio di 36€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

61.920,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca e personale tecnico e ausiliario

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1720 ore/persona ad un costo orario medio di 36€/h e un effort di 888 ore/persona ad un costo orario medio di 32€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

73.629,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per il supporto alla realizzazione e alla validazione del modello virtuale della rete

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima una quota forfettaria comprensiva dei costi di personale, materiali e software per la realizzazione dell'attività richiesta.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

28.125,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP01 - Attività 6

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

3975,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 75 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

21.862,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 643 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

62.584,25 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la validazione del modello Twin4CER e la sua integrazione nella piattaforma SmartCERPlatform

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima una quota forfettaria comprensiva dei costi di personale, materiali e software per la realizzazione dell'attività richiesta.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

17.684,25 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP01 - Attività 7

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

3710,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 70 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

21.862,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 643 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

62.849,25 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la progettazione dell'architettura software, lo sviluppo del front-end, comprendente l'interfaccia utente e strumenti di navigazione intuitivi per la visualizzazione di dati, mappe e documenti; lo sviluppo del back-end, inclusa la dashboard di controllo e visualizzazione, nonché i sistemi di gestione dei flussi dati e integrazione con l'application server.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima una quota forfettaria comprensiva dei costi di personale, materiali e software per la realizzazione dell'attività richiesta.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

17.684,25 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP01 - Attività 8

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

19.404,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 539 ore/persona ad un costo orario medio di 36€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

- **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

- **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

- **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **12D1.21d1 Costi di Terreni**
0,00 €
- **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

- **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

- **12D1.21e1 Costi di Immobili**
0,00 €
- **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

- **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

- **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**
0,00 €
- **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

- **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

3880,80 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

5472,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 43h/u al costo standard PO (81€/h) e 47 h/u al costo standard PA (53€/h)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

21.888,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 643 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

29.640,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per lo sviluppo di prototipi di componenti ad alte prestazioni

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano circa 99 giorni di consulenza ad un costo giornaliero medio di 300€/giorno

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

11.400,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

11.325,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 185h/u al costo standard di primo ricercatore (61€/h)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

33.975,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1060 ore/uomo ad un costo orario medio di 32€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

45.300,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Stimati 252 giorni uomo al costo di 180€/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

18.120,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 40 h/u al costo standard PO (81€/h), 60h/u al costo standard RI (34€/h) e 80h/u al costo standard RI (34€/h)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

50.014,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1471 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

58.536,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di testing e schedature su prototipi

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 12 mesi, 360 g/u . Incarico di ricerca o prestazioni servizio con un costo medio stimato di 160 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

23.310,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

4968,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 25h/u al costo standard PO (81€/h) e 56 h/u al costo standard PA (53€/h)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

17.112,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 503ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

23.920,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di testing e schedature su prototipi

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Incarico di ricerca per 12mesi, 180 g/u, con un costo medio stimato di 130 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

9200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

3650,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 19h/u al costo standard PO (81€/h) e 32h/u al costo standard PA (53€/h)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

12.574,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 369 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

17.576,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di testing e schedature su prototipi

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Incarico di ricerca per 6 mesi, 180 g/u con un costo medio stimato di circa 100 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

6760,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 6

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

24.883,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 247 h/u al costo standard PO (81€/h) e 91 h/u al costo standard PA (53€/h)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

25.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 735 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

70.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di prototipi e loro prova in opera

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano un totale di 2060 h/u ad un costo orario medio di 34 €/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

23.976,60 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 7

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

41.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 250 h/u al costo standard PO (81€/h) e 400 h/u al costo standard PA (53€/h)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

128.000,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 3750 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

184.500,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di testing e schedature su prototipi.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Incarichi di ricerca per 40 mesi, 1330 g/u ad un costo medio stimato di circa 140 €/g.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

70.700,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 8

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

81.840,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 600 h/u al costo standard di 83€/h e 680 h/u al costo standard di 47€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

96.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Fornitura di preparati tramite estrusione e pressatura, progettazione di stampi e tecnologie di stampaggio. Si stimano 320 g/u con un costo medio di circa 300 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

35.568,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 9

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

84.878,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Tecnico ricercatore di livello medio

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1.805 ore/uomo al costo standard di risorsa di livello medio (47€/h)

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

93.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di testing e schedature su prototipi

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Incarichi di ricerca per 665 g/u con un costo medio stimato di circa 140 €/g.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

35.575,60 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP02 - Attività 10

➤ 12D1.21a1 Costi di Personale

16.750,00 €

➤ 12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale

Data Analyst di livello basso

➤ 12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale

Si stima un effort di 330 h/u al costo standard di risorsa di livello medio (30€/h)

➤ 12D1.21b1 Costi di Personale PNRR

50.250,00 €

➤ 2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR

Data Analyst di livello basso

➤ 12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR

Si stima un effort di 1000 ore/uomo al costo standard di risorsa di livello medio (30€/h)

➤ 12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

0,00 €

➤ 12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

➤ 12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

➤ 12D1.21d1 Costi di Terreni

0,00 €

➤ 12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni

➤ 12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni

➤ 12D1.21e1 Costi di Immobili

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

67.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di testing e schedature su prototipi

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Incarichi di ricerca per 480 g/u con un costo medio stimato di circa 140 €/g.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

26.800,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8488,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 160 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

25.465,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di circa 748 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

36.827,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per il supporto alla realizzazione del modello

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di circa 136 g/u per uno sviluppatore senior ad un costo di circa 250 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

14.156,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

12.733,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 240 ore/uomo ad un costo orario medio di 53 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

38.198,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di circa 1123 ore/uomo ad un costo orario medio di 34 €/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

55.231,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione della piattaforma

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di circa 204 giorni/uomo per uno sviluppatore senior ad un costo di circa 250 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

21.232,40 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

7000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stimano 86 ore/uomo considerando costo orario medio di 81 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

20.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stimano 378 ore/uomo ore/uomo considerando costo orario medio di 53 €/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

30.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per l'analisi e delle funzionalità e dell'interoperabilità tra piattaforme digitali

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 100 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

11.400,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

7000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stimano 86 ore/uomo considerando costo orario medio di 73 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

23.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stimano 434 ore/uomo considerando costo orario medio di 53 €/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

34.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per validazione e calibrazione della piattaforma SWAP nei campi pilota

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 114 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

12.800,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

13.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale strutturato (RTD, RTT, RU, PA e PO) addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 194 ore/uomo ad un costo orario medio di 67€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

20.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior (borsisti e contrattisti) addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 588 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

36.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 120 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

13.800,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 6

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

13.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale strutturato (RTD, RTT, RU, PA e PO) addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 194 ore/uomo ad un costo orario medio di 67€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

20.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior (borsisti e contrattisti) addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di circa 588 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

36.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 120 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

13.800,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 7

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

33.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1.100 ore/uomo ad un costo orario medio di 30€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

37.312,50 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo e test

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 124 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

14.062,50 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 8

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

33.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1.100 ore/uomo ad un costo orario medio di 30€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

37.312,50 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione dei test, misura e altro.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 124 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

14.062,50 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 9

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

12.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 400 ore/uomo ad un costo orario medio di 30€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

13.070,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione dei test, misura e altro.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 34 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

5014,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 10

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

34.400,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 732 ore/uomo ad un costo orario medio di 47€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

11.600,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di circa 387 ore/uomo ad un costo orario medio di 30€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

49.833,34 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo e test.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 166 giornate uomo con un costo medio giornaliero lordo pari a €300

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

19.166,67 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 11

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

17.900,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 597 ore/uomo ad un costo orario medio di 30€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

19.600,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc. etc ...

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

15 gg/uomo di consulente senior

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

7500,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP03 - Attività 12

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

21.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 260 ore/uomo ad un costo orario medio di 81€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

19.300,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 447 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

- **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **12D1.21d1 Costi di Terreni**
0,00 €
- **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**
- **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**
- **12D1.21e1 Costi di Immobili**
0,00 €
- **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**
- **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**
- **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**
44.000,00 €
- **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**
Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo
- **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**
Si stimano 80 giorni/uomo di consulente senior
- **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**
16.860,00 €
- **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**
- **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**
Quota forfettaria

WP04 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

50.135,57 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 945 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

151.926,41 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 4468 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

219.955,52 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di prototipi e test

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano circa 730 giornate uomo a 300€/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

84.403,50 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP04 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 220 ore/uomo ad un costo orario medio di 36€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

64.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 4267 ore/uomo ad un costo orario medio di 32€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

79.667,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di 1306 ore/uomo ad un costo orario medio di 61€/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

30.333,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP04 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

12.318,51 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 340 ore/uomo ad un costo orario medio di 36€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

65.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 2030 ore/uomo ad un costo orario medio di 32€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

84.165,66 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di 1380 ore/uomo ad un costo orario medio di 61€/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

32.296,83 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP04 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

3606,25 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 100 ore/uomo ad un costo orario medio di 36€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

10.782,69 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 336 ore/uomo ad un costo orario medio di 32€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

15.663,15 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc ...

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di 256 ore/uomo ad un costo orario medio di 61€/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

6010,42 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP04 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

24.926,51 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 692 ore/uomo ad un costo orario medio di 36€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

129.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 4031 ore/uomo ad un costo orario medio di 32€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

167.557,66 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc...

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di 2747 ore/uomo ad un costo orario medio di 61€/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

64.296,83 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP04 - Attività 6

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8520,19 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 160 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

25.818,75 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 760 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

37.379,81 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di 705 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

14.343,75 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP04 - Attività 7

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

9411,19 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 177 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

28.518,75 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 838 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

41.288,81 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di 780 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

15.843,75 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP04 - Attività 8

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

2000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 42,50 ore/uomo ad un costo orario medio di 47€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

17.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 583ore/uomo ad un costo orario medio di 30€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

21.500,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stima un effort di 457 ore/uomo ad un costo orario medio di 47€/h

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

8200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP05 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8040,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale a supporto della ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 236 ore a circa 34€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

60.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

n.2 Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

2 rinnovi di un anno

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

14.760,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Acquisto licenze e altro

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costo d'acquisto stimato dell'attrezzatura

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

60.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per per la sistematizzazione di dati e test modelli previsionali (contratto 1) per lo sviluppo di strategie di pianificazione urbanistica per la rigenerazione urbana in regime di cambiamento climatico (contratto 2)

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Necessità di supporto per parte sistematica di dataset. Si stimano 200 giornate uomo con un costo medio lordo di 300 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

28.560,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP05 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

4300,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stimano 81 ore uomo con un costo medio di 53 euro/ora

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

36.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Borsa di studio per giovani promettenti

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

44.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del software

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Analisi della strumentazione esistente, progettazione dell'interfaccia, scrittura del codice, test. Si stimano 147 giornate uomo con un costo medio lordo di 300 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

16.860,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP05 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

113.200,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 2135 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

186.000,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 5471 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

146.500,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti e le attrezzature necessari per la realizzazione del laboratorio/prodotti/sperimentazione

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costo d'acquisto stimato dell'attrezzatura

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

179.300,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale e gli altri servizi utilizzati per la realizzazione del laboratorio/prodotti/sperimentazione

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Servizi per la sperimentazione e la messa in esercizio del laboratorio. Si stimano 598 giornate uomo con un costo medio lordo di 300 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

125.000,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP05 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

50.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Rinnovo contratto

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Rinnovo contratto senior. Si stimano 1064 ore uomo con un costo medio lordo di 47 €/ora

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

60.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale a supporto delle varie fasi di mappatura, sistematizzazione, attivazione dei piloti e formalizzazione

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

necessità di un competenze specifiche per la valorizzazione della ricerca. Si stimano 200 giornate uomo con un costo medio lordo di 300 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

22.000,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP05 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

0,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

75.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Rinnovo RTDa PNRR + personale junior

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

1 anno rinnovo

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

19.500,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Acquisto nuovi sensori

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costo d'acquisto stimato dell'attrezzatura

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

65.500,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di un sistema di integrazione dati

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Necessità di integrare dati e di sviluppare sistema di simulazione con AI. Si stimano 218 giornate uomo con un costo medio lordo di 300 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

32.000,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP06 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

9275,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 175 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

30.600,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior a contratto addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 900 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

45.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per lo sviluppo software e la sperimentazione

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 150 giorni di consulenza ad un costo giornaliero medio di 300€/giorno

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

16.975,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP06 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

14.045,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 265 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

102.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior a contratto addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 3000 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

126.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per lo sviluppo dei software e dei contenuti e la sperimentazione

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 360 giorni di consulenza ad un costo giornaliero medio di 350€/giorno

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

48.409,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP06 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

14.310,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di 270 ore/uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

63.750,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Contratto di ricerca (o proroga di un RTDA PNRR) per 15 mesi

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

1875 ore/uomo ad un costo orario forfettario di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

305.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per lo sviluppo dei software e dei contenuti e la sperimentazione

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano 60.000 € per lo sviluppo dei moduli software necessari per integrare le tecniche di gamification sulla piattaforma; 40.000 € per lo sviluppo del modulo di integrazione con i dispositivi wearable; 205.000€ per l'integrazione del dimostratore e la sperimentazione con gli utenti finali.

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

76.612,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP07 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

28.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale strutturato coinvolto nella ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

È previsto un impegno di circa 560 ore ad un costo medio di 50 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

128.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale a contratto reclutato

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Proroga di due posizioni di ricercatore a tempo determinato reclutati nello Spoke1

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

174.570,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Consulenze per realizzare quanto previsto

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano circa 500 giornate uomo di consulenza specialistica ad un costo medio lordo di 350 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

66.114,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP07 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale strutturato coinvolto nella ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 160 ore/uomo ad un costo orario medio di 50€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

70.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale a contratto reclutato

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

n.2 incarichi di ricerca annuali per un totale di 2059 ore/uomo ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

98.842,50 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo/test/prova/misura/etc.

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Si stimano circa 328 giornate uomo di ricerca contrattuale ad un costo medio lordo di 300 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

35.368,50 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP07 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8200,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale strutturato coinvolto nella ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 164 ore/uomo ad un costo orario medio di 50 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

90.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale a contratto reclutato

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di circa 2650 ore a 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

105.135,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione del prototipo, del software e per l'esecuzione di prove e misure in sito

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Globalmente 14 mesi uomo di ricercatori e tecnici esperti

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

40.667,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP07 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

29.853,20 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale Interno strutturato

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 597 ore/uomo ad un costo orario medio di 50 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

65.559,60 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Contratti di ricerca/Borse postdoc

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

86.697,20 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Consulenza per sviluppo delle attività

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Stimate 250 giornate uomo di consulenza ad un costo giornaliero medio di 350 €/g

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

36.422,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP08 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8384,16 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

n.1 Personale senior addetto alla ricerca (1 PO)

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort complessivo di circa 103 ore/uomo per un PO ad un costo medio di 81 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

76.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

n. 1 Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di circa 1500 ore/uomo per personale junior addetto alla ricerca ad un costo standard di 34€/h per 18 mesi

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

91.958,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per raggiungimento TRL8 destinato a enti pubblici o privati nonché professionisti

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Tenuto conto dei costi di mercato e dei costi standard delle unità di alto profilo

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

35.368,40 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP08 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8050,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

n.1 Personale senior addetto alla ricerca (1 PO)

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort complessivo di circa 100 ore/uomo per un PO ad un costo medio di 81 €/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

51.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

n. 1 Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

un effort di circa 1600 ore/uomo per un personale junior addetto alla ricerca ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

63.980,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per raggiungimento TRL8 destinato a enti pubblici o privati nonché professionisti

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Tenuto conto dei costi di mercato e dei costi standard delle unità di alto profilo

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

24.606,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP08 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

10.591,20 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

n.1 Personale senior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Stima su un effort complessivo di 200 ore/uomo a costo standard per PA di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

76.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

n. 1 Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

un effort di circa 1500 ore/uomo per personale junior addetto alla ricerca ad un costo orario di 34€/h per 18 mesi

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

94.349,30 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per raggiungimento TRL8 destinato a enti pubblici o privati nonché professionisti

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Tenuto conto dei costi di mercato e dei costi standard per consulenze di alto profilo

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

36.288,10 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP08 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

8050,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

n. 2 Personale senior addetto alla ricerca (1 PO e 1 PA)

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort complessivo di 200 ore/uomo per un PO (83 ore) e un PA (125 ore)

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

51.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

n. 1 Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

un effort di 1500 ore/uomo per un personale junior addetto alla ricerca ad un costo orario medio di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

63.980,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per Scale-Up processi estrattivi a TRL-7

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Tenuto conto dei costi di mercato e dei costi standard per consulenze di alto profilo

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

24.606,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

WP08 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

7273,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Personale senior addetto alla ricerca (1 PA e 1 PO)

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Si stima un effort di circa 50 ore/uomo ad un costo orario medio di 81€/h e 61 ore /uomo ad un costo orario medio di 53€/h

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

51.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

n. 1 Personale junior addetto alla ricerca

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Si stima un effort di 1500 ore/uomo ad un costo standatt di 34€/h

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **12D1.21d1 Costi di Terreni**

0,00 €

➤ **12D1.21d2 Motivazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21d3 Giustificazione dei Costi di Terreni**

➤ **12D1.21e1 Costi di Immobili**

0,00 €

➤ **12D1.21e2 Motivazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21e3 Giustificazione dei Costi di Immobili**

➤ **12D1.21f1 Costi di Ricerca Contrattuale**

63.132,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Ricerca contrattuale per la realizzazione di attività connesse al raggiungimento degli obiettivi del progetto

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Saranno richiesti servizi di consulenza per attività analitiche avanzate

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

24.281,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Quota forfettaria

Articolare il progetto in Work Package (WP), definendo:

- gli obiettivi realizzativi e intermedi (titolo, descrizione, elenco dei prodotti e dei deliverables)
- le attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale (titolo, descrizione, mese di avvio, durata)
- i soggetti che svolgono le attività e che conseguono gli obiettivi,
- la tempistica di realizzazione associata a ciascuna attività (mese di avvio, durata)
- sintesi delle attività,
- costi associati a ciascuna attività e previsti per ciascuna categoria di spesa e per ciascun soggetto, inserendo una spiegazione che motivi la quantificazione dei costi esposti

Con riferimento ai costi di personale ai sensi dell'art. 7 comma 1 lettera A della Manifestazione d'interesse si ricorda che per la realizzazione di attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale sono ammissibili spese di personale fino al 40% dei costi totali del progetto di cui almeno il 25% deve riguardare spese di personale afferenti le collaborazioni e i contratti di lavoro (ad esempio ricercatori e collaboratori che hanno un contratto di lavoro a tempo determinato, titolari di borse di ricerca, assegni di ricerca o altre forme di impiego a termine) avviati con gli investimenti realizzati con il PNRR.

16000 car.

12D2 - Verifica applicazione Principi FAIR

➤ 12D2.1 Verifica FAIR

Il progetto ZEPHYRUS-R&I adotta il principio FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) come elemento strutturale e trasversale alla gestione e valorizzazione dei dati, delle informazioni e dei risultati generati da ciascun Work Package. In linea con le raccomandazioni della Commissione Europea (Horizon Europe Guidelines on FAIR Data Management) e con le linee guida nazionali sul trattamento dei dati della ricerca, il consorzio ha predisposto una strategia condivisa per produzione, documentazione, archiviazione e diffusione dei dati, assicurandone massima fruibilità e impatto nel tempo. Findable – Rintracciabilità dei dati ZEPHYRUS-R&I garantirà la piena rintracciabilità dei dati generati, assegnando identificatori persistenti univoci (Persistent Identifiers – PID), quali DOI (Digital Object Identifier) o Handle. Tutti i dataset saranno corredati da metadati ricchi, standardizzati e leggibili da macchina, strutturati secondo schemi internazionali consolidati (Dublin Core, DataCite), e schemi specifici disciplinari come MIAPPE (Minimum Information About a Plant Phenotyping Experiment) per i dati agronomici e INSPIRE per quelli territoriali. Per ottimizzare la rintracciabilità, i dati saranno ospitati su repository compatibili con i principi FAIR come Zenodo, OpenAIRE, nei repository istituzionali delle Università partner e nella piattaforma EOSC (European Open Science Cloud). Accessible – Accessibilità ai dati ZEPHYRUS-R&I

promuoverà politiche di open access coerenti con la tutela della proprietà intellettuale e la protezione dei dati personali (Regolamento UE 2016/679 – GDPR). L'accesso ai dati sarà garantito mediante protocolli standard aperti (HTTPS, FTP, OAI-PMH), e ogni dataset sarà accompagnato da licenze chiare e trasparenti di riutilizzo, come Creative Commons CC BY o CC0, specificate chiaramente nel Piano di Gestione dei Dati (Data Management Plan - DMP). Anche quando determinati dati saranno sottoposti a restrizioni di accesso per ragioni di privacy o brevetto, i metadati resteranno comunque accessibili, consentendo così la scoperta e citazione scientifica dei dataset generati. Interoperable – Interoperabilità semantica e tecnica I dati prodotti nell'ambito del progetto saranno strutturati e condivisi esclusivamente in formati aperti e interoperabili (CSV, JSON, XML, GeoTIFF, NetCDF), utilizzando ontologie e vocabolari controllati ampiamente riconosciuti (AGROVOC per l'agricoltura, GeoNames per la geografia, OBO Foundry per dati biomedici). I sistemi digitali sviluppati, in particolare nei WP1, WP3, WP6 e WP7, saranno realizzati per garantire piena interoperabilità mediante l'implementazione di API RESTful e l'utilizzo di standard semantici avanzati come JSON-LD, RDF e OWL. Inoltre, ZEPHYRUS-R&I incoraggerà l'adozione di modelli di interoperabilità tra piattaforme territoriali, energetiche e turistiche, favorendo il riuso interdisciplinare dei dati (es. integrazione di dati energetici con indicatori climatici e ambientali). Reusable – Riusabilità scientifica, industriale e sociale Il progetto punta a massimizzare la riusabilità dei dati attraverso una documentazione completa e dettagliata, comprensiva di dizionari, glossari, schemi RDF e protocolli dettagliati per raccolta e pulizia dati. La tracciabilità e la versionatura delle modifiche (audit trail) saranno implementate mediante tecnologie avanzate come blockchain, previste specificamente nel WP8. Le licenze applicate saranno chiare, permissive e compatibili con il riutilizzo scientifico, educativo e industriale. Ogni Work Package avrà il proprio FAIR Implementation Plan, la cui conformità sarà validata centralmente dal Data Steward di progetto, e il DMP verrà aggiornato periodicamente nel corso del progetto, come richiesto da Horizon Europe. Organizzazione e governance dei dati FAIR La governance della gestione FAIR sarà affidata a un FAIR Officer, individuato nel project management team, con responsabilità diretta sulla supervisione del DMP, sulla verifica di conformità alle linee guida nazionali ed europee, sulla formazione interna tramite seminari, toolkit e workshop periodici. Il FAIR Officer collaborerà strettamente con i responsabili dei singoli WP e promuoverà attivamente una cultura interna orientata all'open data management. La governance sarà supportata dall'adozione di strumenti digitali avanzati per il versionamento (es. GitLab), catalogazione dati (CKAN, Dataverse) e sistemi di audit, con criteri di valutazione dell'impatto (numero di accessi, citazioni, riutilizzo in altri progetti). Integrazione con policy nazionali e comunitarie La strategia FAIR adottata da ZEPHYRUS-R&I si integra pienamente con le principali policy nazionali ed europee, quali le linee guida del PNRR per open access e FAIR data, il Codice della Ricerca (D.lgs. 218/2016), e la Comunicazione della Commissione 2022/C 414/01 sugli aiuti di Stato per Ricerca e Sviluppo. Il progetto, inoltre, faciliterà l'inserimento dei dataset prodotti nei cataloghi nazionali FAIR e promuoverà attivamente la replicabilità e riusabilità dei dati in ulteriori contesti territoriali e scientifici, amplificando l'impatto complessivo e il valore aggiunto della ricerca svolta.

12D3 - PIANO DEI COSTI COMPLESSIVI RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Costi Complessivi	VALORE
A1 - Personale	719.952,78 €
A1A - Personale PNRR	2.749.472,20 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e	180.760,00 €

Attrezzature	
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	3.839.752,61 €
E1 - Spese Generali	1.497.987,09 €

12D4 - PIANO DEI COSTI PER CIASCUNA WP RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

WP: WP01

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	88.794,00 €
A1A - Personale PNRR	215.022,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	330.472,66 €
E1 - Spese Generali	126.857,74 €

WP: WP02

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	116.048,00 €
A1A - Personale PNRR	505.531,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €

D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	685.472,00 €
E1 - Spese Generali	261.410,20 €

WP: WP03

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	116.621,00 €
A1A - Personale PNRR	273.463,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	429.186,34 €
E1 - Spese Generali	163.854,07 €

WP: WP04

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	118.918,22 €
A1A - Personale PNRR	492.546,60 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €

G1 - Ricerca Contrattuale	667.177,61 €
E1 - Spese Generali	255.728,08 €

WP: WP05

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	125.540,00 €
A1A - Personale PNRR	407.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	180.760,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	408.800,00 €
E1 - Spese Generali	224.420,00 €

WP: WP06

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	37.630,00 €
A1A - Personale PNRR	196.350,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	476.000,00 €
E1 - Spese Generali	141.996,00 €

WP: WP07

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	74.053,20 €
A1A - Personale PNRR	353.559,60 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	465.244,70 €
E1 - Spese Generali	178.571,50 €

WP: WP08

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	42.348,36 €
A1A - Personale PNRR	306.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	377.399,30 €
E1 - Spese Generali	145.149,50 €

12D5 - PIANO DEI COSTI PER CIASCUN PARTECIPANTE RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Struttura: AGILAE SRL

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	34.400,00 €
A1A - Personale PNRR	11.600,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	49.833,34 €
E1 - Spese Generali	19.166,67 €

Struttura: Aliquid srl

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €
A1A - Personale PNRR	81.840,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	96.000,00 €
E1 - Spese Generali	35.568,00 €

Struttura: BI-REX - BIG DATA INNOVATION & RESEARCH EXCELLENCE

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €

A1A - Personale PNRR	78.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	87.695,00 €
E1 - Spese Generali	33.139,00 €

Struttura:BIOTECNOMED S.C. A R.L.

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	9275,00 €
A1A - Personale PNRR	30.600,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	45.000,00 €
E1 - Spese Generali	16.975,00 €

Struttura:CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	117.804,27 €
A1A - Personale PNRR	492.677,69 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €

D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	666.208,80 €
E1 - Spese Generali	255.337,75 €

Struttura: Consorzio Tech4You

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	0,00 €
E1 - Spese Generali	0,00 €

Struttura: Fondazione Ecosister

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	40.931,38 €
A1A - Personale PNRR	109.037,50 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €

G1 - Ricerca Contrattuale	163.768,62 €
E1 - Spese Generali	62.747,50 €

Struttura: MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L. IN FORMAZIONE ABBREVIATA MUSA S.C.A R.L.

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	77.519,00 €
A1A - Personale PNRR	220.986,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	19.500,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	239.500,00 €
E1 - Spese Generali	111.501,00 €

Struttura: TERA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €
A1A - Personale PNRR	84.878,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	93.000,00 €
E1 - Spese Generali	35.575,60 €

Struttura:Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	113.200,00 €
A1A - Personale PNRR	186.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	146.500,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	179.300,00 €
E1 - Spese Generali	125.000,00 €

Struttura:Università degli Studi della Basilicata

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	74.655,20 €
A1A - Personale PNRR	331.565,60 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	437.592,53 €
E1 - Spese Generali	168.762,67 €

Struttura:Università della Calabria

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
----------------------------------	---------

A1 - Personale	152.396,73 €
A1A - Personale PNRR	651.963,41 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	1.184.274,02 €
E1 - Spese Generali	397.726,80 €

Struttura: UNIVERSITA' MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	83.021,20 €
A1A - Personale PNRR	420.074,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	14.760,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	530.580,30 €
E1 - Spese Generali	209.687,10 €

Struttura: VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	16.750,00 €
A1A - Personale PNRR	50.250,00 €

B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	67.000,00 €
E1 - Spese Generali	26.800,00 €

12E - ELEMENTI VALUTATIVI

CRITERIO A - CARATTERISTICHE DEL SOGGETTO PROPONENTE

12EA1 Capacità tecnica, economica e finanziaria dei soggetti proponenti in relazione alla proposta progettuale

➤ **12EA1.1 - Capacità tecnica, economica e finanziaria dei soggetti proponenti in relazione alla proposta progettuale**

Soggetto proponente Tech4You Scarl è una società consortile a prevalente capitale pubblico (94% del capitale sociale pari a di €176.000) con 14 soci pubblici e privati, focalizzata sull'innovazione e la transizione sostenibile nel Mezzogiorno tramite ricerca applicata, trasferimento tecnologico, supporto alle startup e servizi per l'innovazione. Possiede 15 dipendenti altamente qualificati e strumenti avanzati per la gestione di progetti complessi. Capacità tecnica Il partenariato comprende 4 Università del Sud (UNICAL, UNIBAS, UNIRC, UNICZ), CNR e due Consorzi di ricerca (BI-REX, Biotechnomed), con competenze nei settori target, laboratori e impianti pilota attivi, piattaforme e sistemi di simulazione. I partner hanno esperienza in progetti Horizon Europe, PNRR, LIFE, EIT e POR, con ruoli di coordinamento e gestione tecnico-scientifica. Sono presenti Unità Operative per project management, monitoraggio e comunicazione. Capacità economica finanziaria Tutti i partner pubblici hanno bilanci solidi e sono abilitati a sostenere cofinanziamenti competitivi. Le università sono già capofila di progetti nazionali ed europei di grande valore. Coinvolte anche quattro PMI innovative del Sud (TERA, VESEVO, ALIQUID, AGILAE) specializzate in aree chiave e con bilanci certificati e in crescita: TERA: IoT, edge computing, smart energy, capitale netto >€940.000 VESEVO: sensoristica avanzata, meccanica ALIQUID: biotecnologie, fatturato >€1,4 mln AGILAE: soluzioni Industria 4.0, fatturato >€1,2 mln Gestione e attuazione Università e Centri di ricerca di eccellenza, si distinguono per un'elevata specializzazione nelle aree tematiche del progetto, per la presenza di infrastrutture scientifiche e tecnologiche all'avanguardia e per l'esperienza nella gestione di progetti PNRR, Horizon Europe, FESR, POR, LIFE, con ruoli di coordinamento tecnico-scientifica. Tutti i partner dispongono di personale qualificato e competenze in tecnologie abilitanti (KETs): AI, IoT, XR, Digital Twin, blockchain, materiali avanzati, DSS. Il progetto prevede l'impiego di nuovo personale tecnico-scientifico per almeno il 25%, in linea con l'art. 7 della Manifestazione.

Descrivere gli elementi che qualificano la capacità tecnica, economica e finanziaria dei soggetti proponenti in relazione alla proposta progettuale [capacità di realizzazione e gestione del progetto da parte del proponente in termini di competenze, capacità manageriali e personale qualificato dedicato
4000 car.

CRITERIO B - QUALITÀ DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

12EB1 Qualità tecnica e completezza del progetto proposto

➤ **12EB1.1: Qualità tecnica e completezza del progetto proposto**

Il progetto ZEPHYRUS-R&I si distingue per un'elevata coerenza strategica e operativa con le traiettorie tecnologiche individuate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), con particolare riferimento agli ambiti "Energia sostenibile", "Bioeconomia", "Turismo e patrimonio culturale" e "Tecnologie per l'ambiente e la gestione delle risorse naturali". Tali ambiti sono affrontati in modo integrato e intersettoriale, attraverso lo sviluppo di soluzioni che coniugano innovazione scientifica, trasferibilità industriale e impatto socio-territoriale. L'innovazione è perseguita mediante l'adozione congiunta di numerose Key Enabling Technologies (KETs), tra cui:

- Intelligenza Artificiale (AI): impiegata per elaborare modelli predittivi, sistemi di supporto alle decisioni (DSS) e algoritmi di ottimizzazione nei contesti energetico, agricolo, ambientale e urbano (WP1, WP3, WP5, WP7);
- Internet of Things (IoT): alla base dei sistemi di monitoraggio in tempo reale per comunità energetiche, gestione dell'irrigazione, qualità ambientale e flussi turistici (WP1, WP3, WP4, WP6);
- Digital Twin: sviluppati per rappresentare in modo dinamico CER, territori a rischio, ecosistemi urbani e culturali, supportando simulazioni, gestione integrata e decisioni proattive (WP1, WP5, WP6, WP7);
- Blockchain: utilizzata per garantire tracciabilità, trasparenza e sicurezza delle informazioni nella filiera agroalimentare e nei processi di governance comunitaria (WP8, WP1);
- Materiali avanzati: per la realizzazione di componenti edilizi sostenibili, con proprietà di cattura e stoccaggio del carbonio, basati su upcycling e rigenerazione (WP2);
- Biotecnologie industriali: per la valorizzazione degli scarti organici e la produzione di bio-materiali e molecole attive in ottica di bioeconomia circolare (WP8).

Gli obiettivi progettuali sono chiaramente definiti e misurabili, strutturati in funzione del raggiungimento di livelli di TRL compresi tra 5 e 8, garantendo una progressione controllata della maturità tecnologica attraverso fasi di sviluppo, validazione e trasferimento. Ogni WP è articolato in obiettivi intermedi e risultati attesi, supportati da indicatori di performance (KPI) tecnico-scientifici, ambientali e socioeconomici. La metodologia progettuale è strutturata in 8 Work Package tematici, fortemente interdisciplinari e tra loro interconnessi, ciascuno dei quali affronta una sfida specifica della transizione ecosostenibile, dalla produzione e gestione dell'energia alla rigenerazione urbana, dall'agricoltura di precisione alla valorizzazione del patrimonio culturale e turistico. I WP sono disegnati per promuovere l'integrazione verticale tra ricerca di base, ricerca applicata e innovazione industriale, e l'integrazione orizzontale tra settori convergenti, abilitando la creazione di sinergie multisettoriali. Le procedure di attuazione seguono una logica di filiera dell'innovazione, articolata in: co-sviluppo tra enti di ricerca, università e imprese; prototipazione e dimostrazione su scala reale tramite living lab e testbed territoriali; validazione tecnico-funzionale ed economica (anche mediante LCA/LCC e valutazione DNSH); scalabilità e replicabilità attraverso linee guida operative e strumenti di trasferimento tecnologico (licensing, spin-off, open source, API). Il progetto copre l'intera catena del valore dell'innovazione, dalla ricerca industriale al trasferimento tecnologico verso PMI e PA locali, tramite piattaforme digitali aperte, strumenti interoperabili e reti di collaborazione nazionali ed europee. Il partenariato è altamente qualificato e include università, centri di ricerca, PMI e stakeholder territoriali con esperienza consolidata. Coerente con la SNSI e il PNRR, il progetto promuove un'innovazione sistemica ad alto impatto per la trasformazione sostenibile delle Regioni Meno Sviluppate.

Qualità tecnica e completezza del progetto proposto [grado di coerenza con le traiettorie tecnologiche della SNSI e grado di innovazione rispetto a un significativo contenuto tecnologico e innovativo mediante il ricorso a una o più tecnologie abilitanti chiave (KETs)]:

- definizione degli obiettivi
- qualità della metodologia e delle procedure di attuazione
- capacità di gestione ed esperienza del proponente rispetto agli obiettivi del progetto e alle attività previste

4000 car.

12EB2 Qualità del partenariato attivato, in termini di rappresentatività della filiera di riferimento

➤ 12EB2.1: Qualità del partenariato attivato, in termini di rappresentatività della filiera di riferimento

In coerenza con quanto previsto dall'art. 4 comma 10 della manifestazione di interesse, l'Hub Consorzio Tech4You Scarl, svolge il ruolo di Soggetto Capofila con le funzioni di referente per l'attuazione e per il presidio della gestione e del coordinamento del progetto "ZEPHYRUS-R&I". Il partenariato del progetto, è altamente qualificato, multisettoriale e pienamente rappresentativo delle filiere strategiche di riferimento, ed è composto da un ampio network di Università, Centri di Ricerca pubblici (UNICAL, UNIRC, UNICZ, UNIBAS, CNR_IRPI, CNR_ITM_CS, CNR_IRBIM, CNR_STEMS_NA, CNR_ITM, CNR_IPFC, BIOTECNOMED, BI-REX) e PMI innovative, con esperienza consolidata in attività di ricerca industriale, trasferimento tecnologico partecipazione a progetti nazionali ed europei (PRIN, PON, PNRR, Horizon Europe, LIFE, INTERREG, etc.), portafogli brevettuali attivi, infrastrutture sperimentali avanzate, capacità di prototipazione e un forte posizionamento nelle principali reti di ricerca europee. Di seguito si riportano alcuni dati estrapolati dalla piattaforma Scopus, che evidenziano la grande rilevanza della produzione scientifica che gli ODR presenti nel partenariato e afferenti all'HUB proponete Tech4You, hanno realizzato negli ultimi 10 anni: - UNICAL: circa 2000 lavori scientifici nelle aree tematiche del progetto e 30 brevetti; - UNIBAS: circa 980 lavori scientifici nelle aree tematiche del progetto e 4 brevetti; - UNICZ: circa 250 lavori scientifici nelle aree tematiche del progetto e 8 brevetti; - UNIRC: circa 868 lavori scientifici nelle aree tematiche del progetto; - CNR: circa 10865 lavori scientifici nelle aree tematiche del progetto e 204 brevetti; Il partenariato è stato costruito con l'obiettivo di creare una forte sinergia fra i tre Ecosistemi dell'Innovazione finanziati PNRR Mission 4, Component 2 Investment 1.5 (TECH4YOU, ECOSISTER, MUSA), poiché tutti e tre sono focalizzati sull'area tematica N.5 del PNRR "CLIMATE, ENERGY e SUSTAINABLE MOBILITY". Da rimarcare che i tre ecosistemi che si uniscono nel progetto ZEPHYRUS sono risultati nelle prime 3 posizioni della graduatoria nazionale relativa al summenzionato investimento del PNRR. Tale convergenza consente di mettere a sistema le competenze sviluppate durante 3 anni di ricerche in una visione sistemica che permetterà di ottimizzare, incrementare e integrare i risultati ottenuti finora e garantire un pieno trasferimento tecnologico alle filiere strategiche di riferimento, favorendo, nel contempo, l'integrazione delle PMI coinvolte nelle catene di valore europee e globali. Le PMI partner svolgono un ruolo chiave nel trasferimento tecnologico: ALIQUID s.r.l è una società che svolge attività di Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie. TERA opera nei settori dell'Edge Computing, con particolare riguardo all'IoT (Internet of Things), e con applicazioni di varia sviluppate per settori diversi come quello dell'Energia, Smart Building & Smart Home, Smart Industry, Smart City; AGILAE contribuisce all'efficientamento energetico e alla gestione delle CER; VESEVO porta competenze altamente specialistiche nella sensoristica avanzata, nell'analisi dati e nell'ingegneria meccanica. La rete di Ecosistemi che si andrà a creare con ZEPHYRUS è ulteriormente rafforzata dai legami che i partner di progetto hanno con i cluster nazionali (CL.AN, SmartCommunities, GreenIT, BlueGrowth) e le piattaforme europee (EIT-Food, EIT Climate-KIC), assicurando una proiezione internazionale delle soluzioni progettuali e la coerenza con gli standard più avanzati in materia di sostenibilità, interoperabilità e digitalizzazione. La struttura consente: un trasferimento tecnologico efficace dalla ricerca al mercato; una sperimentazione e validazione in contesti reali (Living Lab nei territori target); una rappresentatività verticale delle principali filiere dell'innovazione, rispondendo pienamente agli obiettivi dell'art. 5 e alle condizioni di premialità previste dall'art. 10 del D.D.

Esperienza tecnico scientifica rispetto all' Area di specializzazione e alla filiera strategica (acquisizione di brevetti, risultati scientifici e di innovazione industriale)

12EB3 Capacità di rafforzare o attivare la partecipazione alle catene del valore strategiche

➤ **12EB3.1: Capacità di rafforzare o attivare la partecipazione alle catene del valore strategiche**

Il progetto ZEPHYRUS-R&I è strutturato per favorire una piena integrazione delle attività di ricerca, sviluppo e innovazione all'interno delle principali catene del valore strategiche europee e globali, attraverso la valorizzazione di reti internazionali esistenti, il consolidamento delle relazioni tecnologiche transnazionali e la scalabilità delle soluzioni su piattaforme e mercati oltre i confini regionali e nazionali. I partner accademici e di ricerca (UNICAL, UNIBAS, UNIRC, UNICZ, CNR) sono attivamente coinvolti in infrastrutture europee e network internazionali ad alta specializzazione: UNICAL partecipa a reti europee come EIT Climate-KIC e Horizon Europe Mission Cities, e coordina task in progetti legati al Green Deal europeo; UNIBAS è inserita nelle piattaforme EIT-Food, EIT-Climate, JPI FACCE (sistemi agricoli sostenibili), con esperienza in co-progettazione transnazionale e validazione in scala pilota; UNIRC collabora stabilmente con università europee (Politecnico di Valencia, Università di Atene, Fraunhofer Institute) per il trasferimento di tecnologie XR, edilizia circolare e tracciabilità digitale; Il CNR, tramite i suoi Istituti (IMAA, ICAR, ISAFOM, IBIMET), è presente in reti internazionali come GEO (Group on Earth Observations), Copernicus ed è parte attiva delle infrastrutture E-RIHS, LTER-Europe, EuroGEO, che favoriscono l'adozione di standard aperti e il confronto su metodologie avanzate. Le PMI e startup partecipanti sono parte di circuiti internazionali quali EEN – Enterprise Europe Network, Living Labs Europe, Digital Innovation Hubs, e alcuni partner industriali hanno già ottenuto riconoscimenti internazionali per l'innovazione (SMAU, EIC Seal of Excellence, Horizon Accelerator) e stipulato accordi commerciali in ambito UE, Nord America e Asia. I Work Package sono progettati per generare output tecnologici trasferibili e interoperabili, adatti a integrarsi nei mercati europei dell'energia sostenibile (WP1), edilizia climate positive (WP2), agritech e agrifood (WP3 e WP8), blue economy e monitoraggio ambientale (WP4), turismo digitale e rigenerazione urbana (WP5 e WP6), gestione integrata dei rischi ambientali (WP7). Ogni WP mira a generare TRL ≥ 7 e a produrre standard tecnici e documentazione replicabile, per favorire l'adozione da parte di nuovi attori esterni al partenariato. L'apertura alle catene di valore è garantita anche da: Collaborazioni attive con cluster tecnologici nazionali (CL.AN, GreenIT, SmartCommunities, Blue Growth); Coinvolgimento di enti terzi (ISPRA, FAO, JRC, CMCC) nei processi di validazione, certificazione e diffusione dei risultati; Meccanismi di open innovation e licensing per la valorizzazione dei risultati progettuali; Iniziative di disseminazione verso stakeholder europei (policy makers, enti di normazione, piattaforme di standardizzazione). Il progetto, per struttura e qualità delle collaborazioni attivate, ha la capacità concreta di posizionare le PMI e i centri di ricerca del Mezzogiorno in filiere strategiche europee nel medio periodo, contribuendo a rafforzare la sovranità tecnologica, la competitività ambientale e la resilienza economica dei territori coinvolti.

Capacità di potenziare l'apertura a reti nazionali e internazionali della ricerca misurata attraverso la qualità e la stabilità delle collaborazioni scientifiche in campo tecnologico a livello di specializzazione di riferimento

12EB4 Grado di innovazione della proposta progettuale rispetto allo stato dell'arte, contributo rispetto all'avanzamento tecnologico della filiera

➤ **12EB4.1: Grado di innovazione della proposta progettuale rispetto allo stato dell'arte, contributo rispetto all'avanzamento tecnologico della filiera**

La proposta è altamente innovativa sia per contenuti tecnologici che per approccio sistemico. Integra ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico per soluzioni complesse da TRL 5–6 a TRL 7–8. Tutti i WP impiegano tecnologie avanzate (AI, IoT, Digital Twin, blockchain, XR) con validazione in contesti reali. Il progetto rafforza le filiere strategiche (energia, edilizia, agricoltura, ambiente, turismo, agroalimentare), coinvolgendo PMI e promuovendo standard replicabili e sostenibili.

Descrivere gli elementi che qualificano il progetto in termini di fattibilità tecnica ** [adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative necessarie alla realizzazione dell'intervento]

CRITERIO C - FATTIBILITÀ TECNICA E SOSTENIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA DEL PROGETTO

12EC1 Adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative

➤ 12EC.1: Fattibilità tecnica [adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative necessarie alla realizzazione dell'intervento]

Il progetto presenta un'elevata fattibilità tecnica, assicurata dalla disponibilità di risorse strumentali, infrastrutturali e organizzative adeguate alla piena attuazione delle attività previste nei diversi Work Package. I soggetti proponenti dispongono di laboratori scientifici attrezzati, infrastrutture digitali, impianti pilota e strumentazione avanzata per la sperimentazione nei settori dell'energia, agricoltura di precisione, materiali rigenerativi, monitoraggio ambientale, analisi territoriale e sviluppo XR. La struttura di progetto prevede un'articolazione operativa chiara, basata su un sistema di governance efficace che integra comitati tecnico-scientifici, unità di gestione WP-based e strumenti digitali per il monitoraggio, garantendo tracciabilità, controllo avanzamento e tempestiva risoluzione delle criticità. Le attività sono distribuite in modo equilibrato tra ricerca industriale e sviluppo sperimentale, con fasi di co-progettazione, prototipazione e validazione che coinvolgono direttamente le imprese e le comunità locali. La coerenza tra le fasi progettuali, le competenze interne e le tempistiche previste assicura la realizzabilità tecnica del progetto entro i 24 mesi pianificati. Dal punto di vista economico-finanziario, la proposta dimostra un'elevata economicità: il budget complessivo è proporzionato alla complessità tecnologica e alla profondità territoriale delle attività, con una distribuzione equilibrata delle risorse tra personale, attrezzature, prototipi, servizi specialistici e costi generali. La sostenibilità finanziaria del progetto è assicurata da bilanci solidi, entrate da progetti competitivi, potenziale di mercato delle soluzioni sviluppate e reti territoriali attivate per gestione e manutenzione. Una pianificazione condivisa e coerente tra partner garantisce la continuità delle attività oltre la durata del progetto.

Descrivere gli elementi che qualificano il progetto in termini di efficacia ed efficienza del modello organizzativo adottato per la gestione delle attività progettuali nonché del coinvolgimento di personale altamente qualificato e di ricercatori per garantire un elevato livello qualitativo delle attività, la valorizzazione e diffusione del lavoro scientifico nonché l'integrazione tra mondo accademico e sistema imprenditoriale. Fornire elementi sulla scelta dei tempi per lo svolgimento del progetto che ne confermino la fattibilità temporale.

4000 car.

12EC2 Qualità economico-finanziaria del progetto

➤ 12EC2.1: Qualità economico-finanziaria del progetto in termini di economicità della proposta e sostenibilità finanziaria

La proposta progettuale "ZEPHYRUS-R&I" presenta un'elevata qualità economico-finanziaria, garantita da un equilibrio tra entità del sostegno richiesto, complessità delle attività previste e impatti attesi. Il budget è strutturato in modo da massimizzare l'efficienza nell'impiego delle risorse, assicurando il raggiungimento degli obiettivi con costi proporzionati e sostenibili. Il partenariato, formato da università, centri di ricerca e PMI con comprovata esperienza nella gestione di progetti complessi (PNRR, Horizon, LIFE), è in grado di assicurare cofinanziamento e sostenibilità oltre la durata progettuale. Le università coinvolte dispongono di bilanci solidi e strutture amministrative consolidate, mentre le PMI, già attive in ecosistemi innovativi, adottano strategie orientate al mercato e alla valorizzazione industriale dei risultati (spin-off, brevetti, licenze, accordi). Le soluzioni sviluppate – tra cui piattaforme digitali, materiali rigenerativi, impianti pilota e digital twin – prevedono costi di gestione contenuti grazie all'utilizzo di risorse già disponibili presso le unità operative. La sostenibilità economica è rafforzata dalla scalabilità e replicabilità delle tecnologie, pensate per un'adozione estesa da parte di PMI e PA locali. Il progetto

beneficia inoltre di una solida rete territoriale (enti locali, consorzi industriali, operatori della formazione), che contribuirà alla gestione e manutenzione delle infrastrutture, favorendo il radicamento delle innovazioni e assicurando la durabilità degli impatti nelle Regioni Meno Sviluppate.

Descrivere la qualità economico-finanziaria del progetto in termini di economicità della proposta (rapporto tra l'importo del sostegno, le attività intraprese e il conseguimento degli obiettivi) e di sostenibilità finanziaria (disponibilità di risorse necessarie a coprire i costi di gestione e di manutenzione degli investimenti previsti). Economicità della proposta: rapporto tra l'importo del sostegno, le attività intraprese e il conseguimento degli obiettivi.

4000 car.

CRITERIO D - GRADO DI ECOSOSTENIBILITÀ

12ED1 Ecosostenibilità

➤ 12ED1.1: Grado di ecosostenibilità.

Il progetto ZEPHYRUS-R&I è caratterizzato da un elevato grado di ecosostenibilità, in piena coerenza con le indicazioni fornite dal Decreto Direttoriale (Art. 10, comma 2) e dai documenti di indirizzo emanati a livello nazionale per l'attuazione del PNRR, compresi il Rapporto ambientale derivante dal processo di VAS (Valutazione Ambientale Strategica) e le Linee Guida DNSH del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. L'impostazione progettuale adotta un approccio trasformativo alla transizione ecologica, assicurando che tutte le attività di ricerca e sviluppo sperimentale si muovano nel rispetto rigoroso del principio "Do No Significant Harm" (DNSH) e degli obiettivi di sostenibilità ambientale sanciti dall'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852. L'intero impianto progettuale è concepito per contribuire al raggiungimento degli obiettivi climatici e ambientali dell'Unione Europea e dell'Italia, con particolare attenzione ai principi dell'economia circolare, della decarbonizzazione, della tutela della biodiversità e dell'efficienza nell'uso delle risorse. Il progetto prevede investimenti che rientrano pienamente tra quelli a impatto ambientale positivo, come definiti dalla normativa ambientale e dai documenti di indirizzo sul PNRR. Ogni Work Package integra obiettivi ambientali misurabili e strategie di riduzione degli impatti negativi lungo tutto il ciclo di vita delle soluzioni sviluppate. Tra gli elementi qualificanti il grado di ecosostenibilità:

- Decarbonizzazione e transizione energetica (WP1): sviluppo di comunità energetiche rinnovabili, sistemi di produzione e autoconsumo green, riduzione delle emissioni di CO₂ grazie a piattaforme di ottimizzazione digitale.
- Economia circolare e materiali sostenibili (WP2 e WP8): impiego di materiali upcycled e bio-based a ciclo chiuso nell'edilizia, valorizzazione degli scarti agroalimentari tramite bioconversione, produzione di composti ad alto valore in ottica "zero waste".
- Efficienza delle risorse e uso sostenibile dell'acqua (WP3): DSS e sensoristica per agricoltura di precisione, riduzione dei consumi idrici, gestione adattiva delle pratiche culturali.
- Tutela degli ecosistemi e delle acque (WP4 e WP7): rimozione di microplastiche e inquinanti emergenti nei contesti marini, utilizzo di Nature-Based Solutions per la protezione costiera, digital twin per la prevenzione di rischi ambientali.
- Resilienza urbana e rigenerazione verde (WP5): pianificazione urbana fondata su indicatori One Health, riduzione dell'isola di calore, promozione della biodiversità urbana.
- Mobilità dolce e turismo sostenibile (WP6): valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale attraverso tecnologie XR, gestione dei flussi e promozione di itinerari a basso impatto.

Il progetto ZEPHYRUS-R&I contribuisce attivamente alla transizione ecologica del Mezzogiorno attraverso soluzioni scalabili, ad alto impatto ambientale positivo e pienamente coerenti con il quadro regolatorio nazionale ed europeo. La coerenza con il DNSH, il Rapporto VAS e le linee guida del PNRR rende il progetto idoneo a generare valore sostenibile, duraturo e misurabile per le comunità locali e per il sistema dell'innovazione nazionale. Infine, il progetto promuove un modello di governance ambientale partecipativa, coinvolgendo comunità locali, enti pubblici e stakeholder nella progettazione, monitoraggio e valutazione delle soluzioni, contribuendo a generare una cultura diffusa della sostenibilità ambientale nei territori del Mezzogiorno.

Descrivere gli elementi che qualificano il grado di ecosostenibilità del progetto in funzione della tipologia di investimento in linea con quanto previsto nel Rapporto ambientale discendente dal processo di VAS, e dei documenti di indirizzo emanati a livello nazionale per l'attuazione del PNRR e delle relative linee guida eventualmente emanate dal Ministero

4000 car.

12E - CRITERI DI PREMIALITÀ

Punteggi premiali attribuiti ai seguenti elementi che consentono di riconoscere una preferenza alle operazioni che valorizzino predeterminati aspetti progettuali come segue:

➤ **12EE1 Presenza qualificata di PMI della filiera che partecipano al progetto di ricerca.**

Indicare il numero di PMI che svolgono le attività progettuali e che fanno parte della compagine di partenariato. (1000 car.)

Il progetto prevede la partecipazione attiva di cinque PMI localizzate nelle Regioni Meno Sviluppate (Puglia, Campania, Basilicata, Sicilia), selezionate in coerenza con l'art. 4, comma 10 della Manifestazione di Interesse e coinvolte trasversalmente nei Work Package. ALIQUID (Bari) sviluppa materiali bio-based e tecnologie circolari per edilizia e blue economy. TERA (Bari) fornisce soluzioni IoT e edge computing per smart energy e agricoltura. AGILAE (Napoli) contribuisce con piattaforme di automazione e tracciabilità per l'agroindustria. VESEVO (Campania) è attiva nella sensoristica e nel monitoraggio ambientale. Tutte le PMI sono direttamente coinvolte in co-progettazione, validazione industriale e trasferimento al mercato, rafforzando le filiere regionali e favorendo l'integrazione nelle catene del valore europee.

➤ **12EE2 Riconducibilità dell'operazione ad ambiti legati alla strategia EUSAIR.**

Indicare gli elementi necessari a ricondurre le operazioni a ambiti legati alla strategia EUSAIR: analisi del contesto e stato dell'arte (4000 car.)

- analisi del contesto e stato dell'arte
- scenario pre-progetto
- cambiamenti più importanti e come questi avranno un impatto sull'RI esistente, o sul dominio di riferimento per un nuovo RI, o su ciascun RI in caso di un progetto di networking
- azioni proposte, la loro implementazione e possibili problemi critici (da dettagliare nella struttura di suddivisione del lavoro nella parte B della presente proposta)
- scenario post-progetto e descrizione dell'infrastruttura di ricerca aggiornata
- risultati attesi e loro impatto: le proposte saranno selezionate in base alla loro forte leadership scientifica/tecnologica/innovativa, al loro potenziale di innovazione (sia in termini di innovazione aperta/dati aperti che per sviluppi proprietari), ai loro piani di traslazione e innovazione, al supporto dell'industria come utenti, alla forza delle attività di sviluppo aziendale, alla generazione di proprietà intellettuale, a regole chiare per distinguere i piani di output e licenza aperti e protetti, alla loro capacità di sviluppare e ospitare dottorati, ai collegamenti con l'impresa o altri tipi di fondi per facilitare lo sviluppo di nuove startup, alla forza dei loro piani per presentare domanda in modo proattivo per i bandi UE, con personale dedicato a supportare la preparazione e la gestione delle sovvenzioni UE
- con specifico riferimento all'effetto prevalente sulle capacità del/i richiedente/i in termini di efficienza, eccellenza o diversificazione in nuovi domini applicativi. I risultati attesi dovranno dimostrare la fattibilità tecnico/scientifica di far progredire la conoscenza verso

tecnologie abilitanti all'avanguardia. Questa sezione sarà presentata come una narrazione, completata da un elenco di Work Package e Attività, Obiettivi intermedi e Deliverable previsti

➤ **12EE3 Presenza di strumenti di conciliazione e/o welfare aziendale per favorire la partecipazione femminile**

Fornire evidenza del possesso della certificazione della parità di genere UNI/PdR 125:2022 indicando gli estremi del documento e allegando copia del medesimo alla domanda di agevolazione.

ZEPHYRUS - Parità di Genere.pdf

➤ **12EE4 Presenza qualificata della componente femminile nel progetto di ricerca.**

Indicare il numero di ricercatrici coinvolte nel progetto (1000 car.)

Il soggetto proponente Tech4You Scarl e i partner progettuali prevedono un coinvolgimento attivo e qualificato di un numero adeguato di ricercatrici, distribuite tra le diverse Unità Operative coinvolte nei Work Package. In coerenza con le linee guida europee in materia di Gender Equality e con l'impianto strategico di Horizon Europe, la proposta prevede il coinvolgimento di una quota pari ad almeno il 30% di personale di ricerca di genere femminile, soddisfacendo il criterio di premialità previsto. Il progetto adotta una strategia concreta per la parità di genere, fondata su: il bilanciamento dei team e dei panel di selezione; la promozione di orari di lavoro flessibili per favorire la conciliazione vita-lavoro; l'attivazione di percorsi di empowerment, mentoring e visibilità per le ricercatrici. Tali misure assicurano non solo il rispetto della parità formale, ma una reale valorizzazione del talento femminile all'interno del sistema dell'innovazione.

SEZIONE AZIONE 1.1.3b – SOSTEGNO ALLA VALIDAZIONE E MESSA IN RETE DI FORME DI AGGREGAZIONE CHE AIUTINO LA CONTAMINAZIONE DEL SISTEMA DELLA RICERCA

13A – DATI DELLA COMPAGINE DI PARTENARIATO

I dati della Compagine Proponente sono acquisiti dal sistema informativo per la redazione della proposta direttamente dal sistema Gest-A.

La pre-compilazione di questa sezione della proposta è quindi automatica.

I dati sono riferiti anche al Soggetto Hub Proponente - articolo 4 comma 1 dell'Invito a manifestare interesse - e - articoli 4 e 5 dell'Invito a manifestare interesse) e l'Hub co-proponente nel caso di domanda di partecipazione presentata in forma congiunta.

INFORMAZIONI DESCRITTIVE DEL SOGGETTO HUB PROPONENTE E DEI SOGGETTI DELLA COMPAGINE DI PARTENARIATO

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Consorzio Tech4You

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

T4Y

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

03819060785

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

03819060785

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

14/06/2022

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.tech4youscarl.it

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

RENDE

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

CS

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA PIETRO BUCCI

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

87036

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0984492780

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria@ecs-tech4you.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

tech4you@pec.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

RENDE

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

CS

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIA PIETRO BUCCI

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

87036

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0984492780

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

segreteria@ecs-tech4you.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

tech4you@pec.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Maurizio

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Muzzupappa

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MZZMRZ63C02H224G

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

maurizio.muzzupappa@ecs-tech4you.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3204257948

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Consorzio di diritto privato

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.10.29

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

ECS_00000009

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

HUB

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ 13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

La società opera, senza scopo di lucro, per promuovere e rafforzare la collaborazione, anche grazie all'interazione e alle sinergie tra i soci, tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali nelle regioni Calabria e Basilicata, con l'obiettivo di sostenere processi di valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica agevolando il trasferimento tecnologico per sostenere la trasformazione digitale, aumentare la diffusione di tecnologie a basso impatto ambientale e migliorare la resilienza del territorio. La società è costituita ai sensi dell'articolo 4-bis del d.lgs. 175/2016 s.m.i. 2. in particolare, la società ha a oggetto l'attuazione di un c.d. "ecosistema dell'innovazione", in qualità di "hub", per come definito nell'avviso pubblico n. 3277 del 30-12-2021 del ministero dell'università e della ricerca (MUR). Pertanto, la società svolge l'attività di gestione dell'ecosistema dell'innovazione e di coordinamento tra i partecipanti, incluse le attività di verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli spoke e loro affiliati. 3. per il perseguimento dell'oggetto sociale la società si occuperà di: a) avviare tempestivamente le attività progettuali, concludere il progetto nei modi e nei tempi previsti, garantendo la coerenza con il PNRR valutato positivamente con decisione del consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021, e provvedere all'indicazione della data d'avvio della fase operativa; b) assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, come modificato dalla legge 29 luglio 2021, n. 108; c) adottare misure per rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, EURATOM) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati; d) effettuare i controlli di gestione e amministrativo-contabili previsti dalla legislazione nazionale applicabile per garantire la regolarità delle procedure e delle spese sostenute, nonché la riferibilità delle spese al progetto ammesso al finanziamento sul PNRR; e) garantire la piena attuazione del programma di ricerca e innovazione dell'ecosistema dell'innovazione così come approvato, assicurando l'avvio tempestivo delle attività progettuali per non incorrere in ritardi attuativi e concludere il programma nel rispetto della tempistica prevista, nel pieno rispetto di tutti i requisiti, limiti e regole imposti dal progetto. 4. la società non può essere trasformata in società con diverse finalità da quella consortile, costituisce organizzazione comune dei soci e opera nell'interesse degli stessi e nell'attuazione delle finalità di interesse pubblico previste dall'avviso. 5. avuto riguardo alle finalità della società, e particolarmente avuto riguardo al fatto che la stessa utilizza fondi e risorse pubbliche, ogni forma di trasferimento di beni, servizi, tecnologie o utilità alle imprese dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale, considerando anche la normativa riguardante gli aiuti di stato di tempo in tempo vigente. 6. la società potrà inoltre svolgere qualunque attività connessa e affine a quelle sopra elencate, nonché compiere tutti gli atti utili alla realizzazione dello scopo sociale, sia indirettamente che direttamente attinente allo stesso. 7. la società non può distribuire utili ai soci, né direttamente né indirettamente. 8. la società darà particolare attenzione alla promozione delle pari opportunità e a rimuovere qualsiasi forma di discriminazione formale o sostanziale, diretta o indiretta, nei confronti delle donne e delle minoranze culturali e religiose.

➤ 13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

Oltre alle risorse interne (n. 1 Programme Manager e n. 14 dipendenti) con competenze trasversali e specifiche nell'ambito della Ricerca, Sviluppo e Innovazione, Trasferimento Tecnologico, Tech4You si avvale di Professionisti e Operatori esterni per promuovere percorsi di Formazione, Accompagnamento e Tutoraggio rivolti ai Giovani Ricercatori, in particolare: • Formazione e Tutoraggio Imprenditoriale con i seguenti obiettivi: - Fornire competenze tecniche e imprenditoriali ai ricercatori - Accompagnarli nella trasformazione dei risultati della ricerca in opportunità di business - Moduli di formazione collettiva da definire • Tutoraggio individuale: Accompagnamento nella definizione di modelli di business Assistenza per l'attrazione di investimenti (es. Venture Capital, Business Angels), Preparazione di pitch per investitori • Networking: Organizzazione di incontri con imprese, enti pubblici e potenziali investitori • Partecipazione a fiere e eventi di settore - Workshop e materiali formativi - Supporto continuo durante il percorso imprenditoriale • Monitoraggio e Valutazione dei Risultati - Monitoraggio: Raccolta di feedback dai partecipanti - Valutazione di impatto: Numero di brevetti depositati Startup/spinoff creati - Investimenti attratti • Sintesi dei risultati e delle best practice - Report di monitoraggio e valutazione Indicazioni per la replicabilità del modello - Coordinamento strategico e docenze nei moduli di formazione - Supporto per analisi complesse (brevetti, mercato, posizionamento strategico) - Supporto operativo ai gruppi di ricerca - Gestione amministrativa e logistica del programma - Creazione di almeno 30 percorsi strutturati di supporto imprenditoriale - Costituzione di spinoff universitari o startup innovative - Brevetti o proprietà intellettuali valorizzate - Collaborazioni attive con il tessuto imprenditoriale locale - Partecipazione a eventi di settore con pitch a potenziali investitori.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Tech4You è un Programma di ricerca e innovazione (R&I) che propone la creazione di un ecosistema per l'innovazione tra 4 università pubbliche, 6 centri di ricerca, 9 attori privati (aziende affiliate), 3 enti pubblici (parchi naturali e agenzie ambientali), 1 ONG e 2 governi regionali in Sud Italia. Ispirato alla missione di Horizon Europe "Adaptation to Climate Change", il progetto mira a sviluppare tecnologie per l'adattamento alla crisi climatica migliorando la resilienza delle comunità e riducendo il divario economico del territorio. E per fare questo è necessario un coinvolgimento multi-stakeholder (ricerca, imprese, società e governo) per poter agire in maniera congiunta a favore delle comunità resilienti e sostenere quella transizione culturale in grado di farci cambiare stile di vita nella speranza di NON essere travolti dagli effetti del cambiamento climatico. Gli ecosistemi dell'innovazione sono reti di università statali e non statali, enti pubblici di ricerca, enti pubblici territoriali, altri soggetti pubblici e privati altamente qualificati ed internazionalmente riconosciuti, che intervengono su aree di specializzazione tecnologica coerenti con le vocazioni industriali e di ricerca del territorio di riferimento, promuovendo e rafforzando la collaborazione tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali. Gli ecosistemi dell'innovazione valorizzano i risultati della ricerca, agevolano il trasferimento tecnologico e accelerano la trasformazione digitale dei processi produttivi delle imprese in un'ottica di sostenibilità economica e ambientale e di impatto sociale sul territorio. Sono finanziati dal PNRR, attraverso la Misura 4 "Istruzione e ricerca", componente 2 "Dalla ricerca all'impresa", investimento 1.5 "Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione per la sostenibilità". Oltre agli attori istituzionali dell'Ecosistema Tech4You, direttamente coinvolti nella attività di progetto: Unirversità della Calabria (UNICAL), Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Entopan Innovation srl, CONSIGLIO PERLA RICERCA IN AGRICOLTURA E ANALISI DELL'ECONOMIA AGRARIA, ARPACAL, Ente Nazionale per il Microcredito (ENM), Forum del Terzo Settore, Ente Parco Nazionale della Sila, Ente Parco Nazionale del Pollino, Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro (UNICZ), Università degli Studi della Basilicata (UNIBAS), Regione Calabria, nel Progetto vengono coinvolte diverse Grandi Aziende PMI del Territorio attraverso l'Azione dei Bandi a Cascata (BAC). Grazie alle azioni di sistema, Tech4You

in un'ottica di aggregazione con altri Ecosistemi dell'Innovazione, Partenariati Estesi e Centri Nazionali promuove azioni di sinergia e collaborazione con altri Hub tra i quali Ecosister (Emilia Romagna), MUSA (Lombardia), Vitality (Abruzzo, Marche e Umbria), Agritech (Campania) al fine di contribuire alla creazione e al rafforzamento di Centri di Eccellenza Nazionale

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Contabilità Separata Tracciabilità dei flussi finanziari Società Trasparenza Conformità alla vigente normativa Normativa Bilancio di Previsione Controllo dei Budget

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ 13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

UNIVERSITA' MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Mediterranea di REGGIO CALABRIA

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80006510806

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

80006510806

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

01/01/1900

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unirc.it>

➤ 13A1.7: Sede Legale - Comune

REGGIO DI CALABRIA

➤ 13A1.8: Sede Legale - Provincia

RC

➤ 13A1.9: Sede Legale - Regione

CALABRIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

via dell'Università 25

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

89124

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

09651691616

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unirc.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

REGGIO DI CALABRIA

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

RC

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

via dell'Università 25

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

89124

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

09651691616

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unirc.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Giuseppe

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

ZIMBALATTI

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

ZMBGPP61C13H224H

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unirc.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

09651691219

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

unim_rc

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Da bando a cascata - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000001-Affiliato - CN_00000033-Da bando a cascata - ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke) -

CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Affiliato - PE_00000014-Da bando a cascata -
PE_00000021-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ 13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

L'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) è un ateneo giovane e dinamico, fortemente impegnato nella ricerca scientifica e nell'innovazione, con una struttura accademica articolata in cinque Dipartimenti, che operano in sinergia per promuovere conoscenza, formazione e sviluppo sostenibile. I Dipartimenti rappresentano il fulcro dell'attività scientifica, didattica e progettuale dell'Ateneo, orientando le politiche di ricerca e attivando collaborazioni strategiche a livello nazionale e internazionale. Il Dipartimento di Agraria è focalizzato sulle scienze agrarie, forestali, ambientali e alimentari. Il Dipartimento di Architettura e Design (dAeD) integra ricerca di base e applicata nei settori del progetto urbano e architettonico, del restauro, del design, della tecnologia e dell'innovazione, promuovendo una visione contemporanea della rigenerazione urbana e della valorizzazione del patrimonio. Il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM) svolge attività di ricerca interdisciplinari tra scienze di base e applicate per affrontare sfide complesse nei campi dell'ingegneria civile e ambientale, della protezione del territorio, della gestione delle risorse, dei materiali avanzati e dell'energia, svolgendo un ruolo attivo nel trasferimento tecnologico. Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES), ha ottenuto la qualifica di Dipartimento di Eccellenza dal MUR per il periodo 2023-2027. Si distingue per l'elevata qualità scientifica e l'innovazione nei settori dell'automazione, delle telecomunicazioni, dell'intelligenza artificiale, della robotica e della sostenibilità energetica. Il Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Scienze Umane (DiGiES) è orientato all'analisi critica e interdisciplinare delle trasformazioni socio-economiche e giuridiche, con linee di ricerca su coesione sociale, governance, diritto pubblico e privato, sostenibilità e innovazione normativa. UNIRC partecipa a numerosi progetti di ricerca competitiva, nazionali ed europei (PRIN, PNRR, Horizon Europe, LIFE), con una forte vocazione al trasferimento dei risultati scientifici verso il territorio, le imprese e le istituzioni. L'Ateneo contribuisce allo sviluppo dell'area mediterranea con una visione sistemica che integra sapere scientifico, responsabilità sociale e cooperazione internazionale.

➤ 13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria offre un sistema formativo completo, articolato su tre livelli e in grado di rispondere alle esigenze della società contemporanea e del mondo del lavoro, valorizzando al tempo stesso la ricerca scientifica, l'innovazione e l'interdisciplinarietà. L'Ateneo propone complessivamente 27 corsi di studio, di cui 13 corsi di Laurea triennale, 11 corsi di Laurea Magistrale biennale, 3 corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico quinquennale e 3 corsi inter-ateneo, compresi nel computo totale. L'offerta didattica è progettata per fornire una solida preparazione teorica e pratica nei principali ambiti scientifico-disciplinari: Agraria, Architettura e Design, Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Scienze Umane e Sociali, con percorsi formativi innovativi e in continuo aggiornamento. L'Ateneo promuove attivamente l'integrazione tra didattica e ricerca, attraverso tirocini, laboratori didattici, seminari tematici e progetti in collaborazione con imprese, enti pubblici e organizzazioni internazionali. Ampio spazio è dedicato alla formazione post-laurea e alla specializzazione avanzata. Sono attivi 5 corsi di Dottorato di Ricerca, orientati allo sviluppo di competenze scientifiche di alto livello in ambiti strategici per l'innovazione, tra cui l'energia, la

sostenibilità, le scienze giuridico-economiche, l'urbanistica e l'ingegneria dell'informazione. È presente una Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali e sono attivati 2 Corsi di Specializzazione post-lauream. Inoltre, l'Ateneo propone 6 Master di primo e secondo livello, spesso in stretta connessione con progetti di ricerca finanziati su scala nazionale e con finalità professionalizzanti, che promuovono un raccordo efficace tra formazione accademica, bisogni del territorio e trasformazioni del mercato del lavoro. I Master e i Corsi di Perfezionamento si inseriscono in un quadro formativo flessibile, pensato per rispondere a fabbisogni specifici nei settori dell'ICT, dell'energia, della domotica, della sicurezza e della pianificazione urbana sostenibile, in particolare in ambiti legati alle Smart, Green and Lean Cities. I percorsi sono progettati per formare figure professionali in grado di gestire sistemi complessi in tempo reale, applicando metodologie avanzate e competenze multidisciplinari in settori chiave come trasporti, reti energetiche e tecnologie digitali applicate alla città e al territorio. La Mediterranea valorizza in modo crescente le sinergie tra le diverse aree disciplinari, attraverso proposte formative congiunte che uniscono le competenze ingegneristiche, scientifiche e umanistiche, promuovendo un approccio integrato alla risoluzione di problemi complessi. L'Ateneo sostiene anche iniziative di alta formazione nell'ambito dei progetti PNRR e PON, rafforzando l'orientamento alla formazione continua, all'aggiornamento professionale e alla costruzione di percorsi formativi personalizzati. Particolare attenzione è riservata alle infrastrutture didattiche e ai servizi agli studenti, con aule multimediali, laboratori, spazi di coworking e biblioteche attrezzate, che contribuiscono a creare un ambiente di apprendimento inclusivo, dinamico e stimolante. L'internazionalizzazione della formazione è garantita da programmi Erasmus+, accordi interuniversitari, doppi titoli e corsi svolti in lingua inglese, che favoriscono la mobilità e la cooperazione accademica in ambito europeo e mediterraneo. La capacità formativa dell'Università Mediterranea si fonda su una visione integrata della conoscenza, che unisce rigore scientifico, innovazione tecnologica e attenzione ai bisogni del territorio, offrendo ai propri studenti gli strumenti per affrontare con competenza e responsabilità le sfide del futuro.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove un'offerta formativa ampia, articolata e accreditata, rivolta non solo agli studenti dei corsi di laurea, ma anche a professionisti, enti pubblici e privati, nell'ottica della formazione continua e dell'aggiornamento permanente. L'Ateneo propone un sistema strutturato di attività formative accreditate, che comprende corsi di laurea triennali, magistrali biennali, magistrali a ciclo unico, corsi di dottorato di ricerca, master universitari, corsi di specializzazione e perfezionamento, nonché percorsi formativi brevi e professionalizzanti progettati secondo le esigenze del territorio e del mercato del lavoro. Tutti i corsi sono regolarmente accreditati dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e rispettano gli standard di qualità definiti dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), garantendo una formazione conforme ai requisiti nazionali e internazionali. Il sistema di accreditamento assicura il monitoraggio continuo della qualità della didattica, dell'efficacia dei risultati di apprendimento, del coinvolgimento degli studenti e della coerenza tra obiettivi formativi e sbocchi occupazionali. I corsi di studio sono periodicamente aggiornati sulla base delle evoluzioni scientifiche e tecnologiche, delle indicazioni dei Comitati di indirizzo, del confronto con il mondo delle professioni e della valutazione degli esiti occupazionali dei laureati. Particolare rilievo assume l'accREDITamento delle attività formative legate ai master e ai corsi di perfezionamento, spesso progettati in stretta connessione con progetti di ricerca o percorsi di alta formazione finanziati a livello regionale, nazionale ed europeo. I master di primo e secondo livello, anch'essi accreditati secondo i requisiti ANVUR, rispondono alla domanda di competenze specialistiche nei settori dell'energia, delle tecnologie intelligenti, della sostenibilità ambientale, delle discipline giuridico-economiche e delle scienze sociali. L'offerta comprende anche corsi accreditati per la formazione di personale tecnico-amministrativo, docenti della scuola, professionisti e operatori di settore, in linea con gli obiettivi della terza missione e dell'apprendimento permanente. La Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali, anch'essa accreditata, forma annualmente figure giuridiche ad alta qualificazione, in un contesto multidisciplinare orientato all'inserimento

professionale. I corsi di dottorato sono pienamente accreditati dal MUR e valutati positivamente da ANVUR, con percorsi che includono attività didattiche avanzate, seminari specialistici, esperienze internazionali e attività di ricerca condotte in ambienti scientifici altamente qualificati. L'Università adotta procedure di autovalutazione, valutazione esterna e riesame periodico di tutti i percorsi formativi, come previsto dal sistema AVA, assicurando un miglioramento continuo e il pieno allineamento con gli standard europei per la qualità dell'istruzione superiore. Inoltre, l'Ateneo è accreditato per l'erogazione di attività formative finanziate da programmi regionali (POR, PAC), nazionali (Fondo Sociale Europeo, PNRR) e comunitari (Erasmus+, Interreg), favorendo l'accesso a percorsi di alta formazione a costi agevolati o gratuiti. L'Università Mediterranea collabora con ordini professionali, enti pubblici, associazioni e imprese per la progettazione congiunta di attività accreditate che garantiscono l'acquisizione di CFU e l'aggiornamento delle competenze in ambiti altamente specializzati. Grazie a questo sistema, l'Ateneo si configura come un centro formativo in grado di rispondere con efficacia ai bisogni formativi emergenti, offrendo un'offerta accreditata e di qualità, finalizzata alla crescita culturale, professionale e occupazionale dei suoi destinatari.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove attivamente il networking scientifico come leva strategica per il rafforzamento della qualità della ricerca, lo scambio di competenze e l'internazionalizzazione delle attività accademiche. L'Ateneo partecipa a numerose reti nazionali e internazionali, collaborando con università, centri di ricerca, istituzioni pubbliche, imprese e organizzazioni del terzo settore. Le collaborazioni sono regolate da numerosi accordi quadro internazionali e numerose convenzioni operative, che favoriscono la mobilità di docenti, ricercatori e studenti, lo sviluppo congiunto di progetti di ricerca, la co-partecipazione a dottorati internazionali e la realizzazione di eventi scientifici condivisi. L'Ateneo aderisce a programmi europei come Horizon Europe, LIFE, Erasmus+ e Interreg, e partecipa attivamente a reti tematiche su energia sostenibile, cambiamenti climatici, tecnologie digitali, patrimonio culturale, biodiversità e giustizia sociale. I Dipartimenti promuovono relazioni con enti e laboratori di eccellenza a livello nazionale, attraverso la partecipazione a cluster tecnologici, consorzi di ricerca, centri interuniversitari e partnership strategiche. In ambito locale, l'Università gioca un ruolo fondamentale nella costruzione di reti territoriali per lo sviluppo sostenibile, la rigenerazione urbana e l'innovazione agroalimentare. Il networking si traduce anche nella valorizzazione dei risultati scientifici tramite sinergie con imprese, startup e incubatori. Attraverso questi strumenti, l'Ateneo contribuisce alla crescita di una comunità scientifica aperta, connessa e orientata alla cooperazione multidisciplinare.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Il sistema di gestione finanziaria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria si distingue per la sua struttura organizzativa ben definita, l'adozione di strumenti contabili integrati e una pianificazione finanziaria attenta e trasparente. Questi elementi contribuiscono a garantire una gestione efficace delle risorse, supportando le attività didattiche, di ricerca e di terza missione dell'Ateneo. Il sistema di gestione finanziaria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è, infatti, strutturato secondo principi di trasparenza, responsabilità e sostenibilità, in linea con le normative nazionali e le best practice del settore pubblico. La gestione economico-finanziaria dell'Ateneo è affidata all'Area Risorse Finanziarie e Bilancio, parte dell'Amministrazione Centrale. Questa area comprende diversi settori: Bilancio, Servizi fiscali, retributivi ed economici, Stipendi e Contabilità. L'Università adotta il bilancio unico d'Ateneo di previsione annuale e pluriennale, il bilancio di esercizio e, se necessario, il bilancio consolidato degli enti controllati. La redazione di questi documenti segue le procedure stabilite dal Regolamento di Ateneo per le attività amministrative, finanziarie e contabili. Il sistema contabile è organizzato in forma integrata,

comprendendo contabilità finanziaria, economica, patrimoniale e analitica per programmi, progetti e centri di costo. Questo approccio consente un controllo di gestione efficace, monitorando l'attendibilità delle previsioni, la realizzazione dei programmi, il rispetto dei tempi e l'economicità della gestione. Nel bilancio previsionale sono previsti interventi per il diritto allo studio, l'integrazione del personale docente e tecnico-amministrativo, la gestione delle infrastrutture tecniche, la manutenzione del patrimonio immobiliare e il supporto alla ricerca e alla terza missione. Inoltre è stato approvato ed incluso il Piano di razionalizzazione delle società partecipate, per garantire trasparenza nella governance delle attività di enti terzi, soprattutto in ambito di ricerca e trasferimento tecnologico.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

CNR

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

80054330586

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

02118311006

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

18/11/1923

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<http://WWW.CNR.IT>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

ROMA

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

RM

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

LAZIO

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Piazzale Aldo Moro 7

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

00185

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

+3906 49931

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria.presidenza@cnr.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

protocollo-ammcen@pec.cnr.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

ROMA

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

RM

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

LAZIO

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Piazzale Aldo Moro 7

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

00185

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

+3906 49931

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

segreteria.presidenza@cnr.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

protocollo-ammcen@pec.cnr.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Andrea

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Lenzi

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

LNZNDR53D20A944H

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria.presidenza@cnr.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0649933200

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Istituto o ente pubblico di ricerca

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.19.09

➤ **13A1.35: Tipologia Struttura - Attività Prevalente**

Ricerca

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

cnr

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000038-Affiliato -

ECS_00000041-Affiliato - ECS_00000035-Affiliato - ECS_00000035-Realizzatore (Spoke) - PE_00000007-Realizzatore (Spoke) - PE_00000014-Realizzatore (Spoke) - PE_00000014-Affiliato - PE_00000013-Affiliato - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000007-Affiliato - PE_00000004-Affiliato - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000003-Affiliato - PE_00000003-Realizzatore (Spoke) - PE_00000001-Affiliato - PE_00000001-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000043-Affiliato - CN_00000041-Realizzatore (Spoke) - CN_00000041-Affiliato - ECS_00000024-Affiliato - ECS_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000033-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - CN_00000023-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - CN_00000033-Affiliato - CN_00000022-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Affiliato - CN_00000013-Affiliato - CN_00000013-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Da bando a cascata - PE_00000015-Affiliato - PE_00000015-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Affiliato - PE_00000023-Affiliato - PE_00000023-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ 13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

Il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) è ente nazionale di ricerca con competenza scientifica generale e istituti scientifici distribuiti sul territorio, che svolge attività di prioritario interesse per l'avanzamento della scienza e per il progresso del Paese. Il CNR - svolge e promuove attività di ricerca con obiettivi di eccellenza e di rilevanza strategica in ambito nazionale e internazionale, nel quadro della cooperazione e integrazione europea e della collaborazione con la ricerca universitaria e di altri soggetti pubblici e privati, assicurando la diffusione dei risultati all'interno del Paese; - dirige e coordina programmi nazionali e internazionali di ricerca, nonché sostiene attività scientifiche e di ricerca di rilevante interesse per il sistema nazionale; - fornisce, su richiesta di autorità governative, competenze specifiche per la partecipazione nazionale ad organizzazioni o a programmi scientifici internazionali a carattere intergovernativo - svolge attività di certificazione, prova e accreditamento per le pubbliche amministrazioni, su loro richiesta; - cura la valorizzazione, lo sviluppo precompetitivo e il trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca svolta dalla propria rete scientifica e dai consorzi, fondazioni, società o centri comunque costituiti o partecipati dall'ente - svolge, anche attraverso propri programmi di assegnazione di borse di studio e di ricerca, attività di formazione nei corsi universitari di dottorato di ricerca, in attuazione dell'articolo 4, comma 4, della legge 3 luglio 1998, n. 210, attività di alta formazione postuniversitaria, di formazione permanente, continua e ricorrente. Può altresì svolgere attività di formazione superiore non universitaria. Il C.N.R. - svolge e promuove attività di ricerca con obiettivi di eccellenza e di rilevanza strategica in ambito nazionale e internazionale, nel quadro della cooperazione e integrazione europea e della collaborazione con la ricerca universitaria e di altri soggetti pubblici e privati, assicurando la diffusione dei risultati all'interno del Paese; - dirige e coordina programmi nazionali e internazionali di ricerca, nonché sostiene attività scientifiche e di ricerca di rilevante interesse per il sistema nazionale; - fornisce, su richiesta di autorità governative, competenze specifiche per la partecipazione nazionale ad organizzazioni o a programmi scientifici internazionali a carattere intergovernativo - svolge attività di certificazione, prova e accreditamento per le pubbliche amministrazioni, su loro richiesta; - cura la valorizzazione, lo sviluppo precompetitivo e il trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca

svolta dalla propria rete scientifica e dai consorzi, fondazioni, società o centri comunque costituiti o partecipati dall'ente - svolge, anche attraverso propri programmi di assegnazione di borse di studio e di ricerca, attività di formazione nei corsi universitari di dottorato di ricerca, in attuazione dell'articolo 4, comma 4, della legge 3 luglio 1998, n. 210, attività di alta formazione postuniversitaria, di formazione permanente, continua e ricorrente. Può altresì svolgere attività di formazione superiore non universitaria.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

il CNR svolge un'intensa attività di formazione che si articola nei seguenti ambiti: -corsi universitari -dottorati di ricerca -tesi di laurea -tesi di dottorato di ricerca -tirocini di formazione curriculari (Decreto 25 marzo 1998 n. 142) -tirocini post-lauream

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Il sistemaIl CNR adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale ed il bilancio unico nonché i sistemi e le procedure di contabilità analitica, ai fini previsionali autorizzatori e a consuntivo per permettere l'analisi economica della gestione.Il CNR adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale ed il bilancio unico nonché i sistemi e le procedure di contabilità analitica, ai fini previsionali autorizzatori e a consuntivo per permettere l'analisi economica della gestione.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.
2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L. IN FO RMA
ABBREVIATA MUSA S.C.A R.L.

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

MUSA S.c.a.r.l.

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

12451810969

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

12451810969

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

10/06/2022

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<https://musascarl.it/>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

MILANO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

MI

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

LOMBARDIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

PIAZZA DELL'ATENEO NUOVO 1

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

20126

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0264485343

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

musa-scarl@legalmail.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

MILANO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

MI

- **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
LOMBARDIA
- **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
PIAZZA DELL'ATENEO NUOVO 1
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
20126
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0264485343
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
segreteria@musascarl.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
musa-scarl@legalmail.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italiana
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Giovanna
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Iannanuttoni
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
NNNGNN70B49E716P
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
giovanna.iannanuttoni@unimib.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
0264486080
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società consortile

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub)

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Attuatore (Hub) - ECS_00000037-Attuatore (Hub)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

MUSA (Multilayered Urban Sustainable Action) è un ecosistema dell'innovazione del PNRR dedicato alla rigenerazione urbana multilivello (ambientale, economica e sociale) nel territorio di Milano e della Lombardia. Nasce per rispondere a sfide urgenti come cambiamento climatico, transizione energetica, scarsità di risorse naturali, infrastrutture obsolete, traffico, problemi sanitari, esclusione sociale ed educativa. L'obiettivo è trasformare Milano in una smart city più verde, inclusiva e digitale, migliorando il benessere dei cittadini. MUSA agisce supportando i decisori politici con evidenze concrete e promuovendo il trasferimento tecnologico di soluzioni innovative. L'ecosistema si fonda sulla collaborazione tra università, imprese, istituzioni e cittadini, seguendo il modello europeo della "quadrupla elica", volto alla co-creazione di soluzioni strutturali per il futuro. Il partenariato conta 24 soggetti pubblici e privati, tra cui i quattro principali atenei milanesi (Milano-Bicocca, Statale, Politecnico e Bocconi) e aziende leader come ENI, A2A, Edison, Pirelli, Huawei, TIM, AstraZeneca, Bracco, oltre a enti di ricerca e innovazione come la Fondazione Bruno Kessler e Humanitas University. La struttura dell'Hub e degli spoke di MUSA riflette le dimensioni e la complessità dei temi descritti sopra: Spoke 1 - Urban regeneration (City of tomorrow) Spoke 2 - Big Data-Open Data in Life Sciences Spoke 3 - Deep Tech: Entrepreneurship & Technology Transfer Spoke 4 - Economic impact and sustainable finance Spoke 5 - Sustainable Fashion, Luxury and Design Spoke 6 - Innovation for Sustainable and Inclusive Societies Lo Spoke 1 si occupa di rigenerazione urbana attraverso innovazione industriale e benessere sostenibile, utilizzando i dati di Spoke 2 per sviluppare modelli di vita sani. I contributi di Spoke 6, focalizzati sulla partecipazione sociale, arricchiscono la progettazione urbana secondo l'approccio RRI. La collaborazione con Spoke 3 favorisce la nascita di start-up e spin-off per diffondere prodotti e processi innovativi. Con Spoke 4 si sviluppano strumenti finanziari per sostenere la transizione ecologica e i servizi ecosistemici urbani. Infine, lo scambio con Spoke 5 integra creatività, design e lusso, tratti distintivi del territorio milanese. I pilastri di MUSA sono open innovation e ricerca responsabile. Il progetto è coerente con numerosi Sustainable Development Goals (SDGs) dell'Agenda 2030 e con i programmi Horizon Europe (Cluster 5: clima, energia, mobilità; Cluster 2: cultura e società inclusiva; Cluster 4: digitale, industria, spazio) e con la Strategia S3 della Regione Lombardia. Tra i

punti di forza di MUSA spiccano: la presenza dei principali atenei e centri di ricerca lombardi, lo sviluppo di infrastrutture digitali e fisiche, il supporto all'imprenditorialità e all'innovazione tecnologica, l'eccellenza nei settori di moda, design e creatività, soluzioni per la mitigazione climatica e mobilità sostenibile, la valorizzazione di aree industriali strategiche, l'uso efficiente di risorse e servizi condivisi, la creazione di reti multifunzionali per una smart city integrata. MUSA rappresenta un modello di rigenerazione urbana orientato alla sostenibilità e all'inclusione, con un approccio sistemico e multidisciplinare.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

Numerose linee di ricerca in MUSA sono dedicate alla formazione, da quella primaria fino a quella specialistica. Per le scuole dell'obbligo, ci sono attività atte ad aumentare l'inclusione sociale, la diffusione delle materie STEM e abbattere le differenze di genere, nonché favorire la diffusione di una conoscenza finanziaria di base. Per la tipologia specialistica, ci sono materclass di rigenerazione urbana per membri del settore e un laboratorio di stampa 3D di modelli di parti anatomiche per il training di chirurghi. Infine, si sottolinea che i giovani reclutati sul progetto hanno acquisito numerose competenze in una vasta serie di ambiti, diventando personale ad elevata specializzazione.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

non applicabile

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

MUSA S.c.a.r.l. è di per sé un network in quanto società consortile (a responsabilità limitata) costituita dai seguenti soci: Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università degli Studi di Milano, Politecnico di Milano, Università commerciale "Luigi Bocconi", Regione Lombardia, Comune di Milano, Fondazione Riccagioia 5.0, Fondazione Cariplo, Edison S.p.A, Eni S.p.A, A2A S.p.A, Thales Alenia Space Italia S.p.A., Centro nazionale delle Ricerche, Università Cattolica del Sacro Cuore. La rete di partner è invece estesa a ben 24 soggetti, sempre provenienti sia dal pubblico che dal privato: a2a S.p.a., Almagora S.p.a., Astrazeneca S.p.a., Bio4Dreams S.p.a., Bracco S.p.a., Camozzi Digital & Mechatronics S.r.l., Edison S.p.a., ENI S.p.a, Fondazione Bruno Kessler, Fondazione Politecnico di Milano, Huawei Technologies Italia S.r.l., Humanitas universities, Infineon Technologies Italia S.r.l, Lumson S.p.a., MUSA Scarl, Officine Innovazione S.r.l., Pirelli & C. S.p.a., Politecnico di Milano, RCS S.p.a., Thales Alenia Space S.p.a., TIM S.p.a., Università Luigi Bocconi, Università di Milano, Università di Milano-Bicocca. MUSA sta lavorando a un impegno stabile con gli stakeholder pubblici e privati, al fine di definire una strategia sostenibile oltre la durata del progetto. Oltre a questo, MUSA S.c.a.r.l. ha numerose altre collaborazioni di ricerca, tra le quali per esempio spiccano gli altri ecosistemi dell'innovazione che hanno gli stessi revisori internazionali, Tech4you S.c.a.r.l. e Ecosister S.c.a.r.l., e Università internazionali, come quella di Sydney, di Novi Sad in Serbia. Inoltre, l'hub di MUSA S.c.a.r.l. ha partecipato a missioni coordinate da Regione Lombardia per incrementare la collaborazione con paesi extra europei come l'Arabia Saudita e USA.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

MUSA – Multilayered Urban Sustainability Action S.c.a.r.l. è una startup costituita nel giugno 2022 e soggetto responsabile (Hub) dell'attuazione dell'Ecosistema dell'Innovazione finanziato dal MUR nell'ambito del PNRR. La società è partecipata da soggetti pubblici e privati, tra cui Università di

Milano-Bicocca (proponente), Politecnico di Milano, Università Bocconi, Statale di Milano e altri partner. Il sistema di gestione finanziaria di MUSA S.c.a.r.l. è progettato per assicurare una sana ed efficiente amministrazione delle risorse pubbliche destinate alla ricerca, sviluppo e innovazione. Tale sistema è strutturato per garantire piena conformità normativa, trasparenza, controllo dei budget, contabilità separata e tracciabilità dei flussi finanziari, secondo i principi stabiliti dalla normativa nazionale e comunitaria. In particolare, MUSA S.c.a.r.l. adotta una contabilità separata per tutte le spese riconducibili al Progetto MUSA, al fine di garantire la piena tracciabilità delle risorse del PNRR, in conformità al Regolamento (UE) 2018/1046. Ogni intervento/progetto è associato a un CUP obbligatorio, riportato su tutti gli atti amministrativi e contabili. Ciò consente un monitoraggio puntuale e una chiara distinzione tra fondi PNRR e altre risorse. La tracciabilità delle spese è assicurata attraverso procedure codificate di gestione e rendicontazione, che prevedono l'inserimento nel sistema informativo dedicato di tutti i documenti giustificativi di spesa e pagamento. Questi documenti supportano i controlli ordinari di legalità e i controlli amministrativo-contabili previsti dalla normativa UE e nazionale (art. 22 Reg. UE 2021/241 e art. 9 DL 77/2021). MUSAS.c.a.r.l. opera nel pieno rispetto degli obblighi di trasparenza previsti dal D.lgs. 33/2013 (e successive modifiche D.lgs. 97/2016), assicurando l'accessibilità totale alle informazioni di pubblico interesse. La sezione "Società Trasparente" del sito istituzionale raccoglie i dati pubblicabili, favorendo forme diffuse di controllo. È inoltre garantito il diritto di accesso civico e generalizzato a dati, documenti e informazioni. La trasparenza è ulteriormente rafforzata dalla nomina di un Responsabile della Trasparenza, individuato nel Direttore Generale, Dott. Vittorio Biondi, con il compito di vigilare sull'attuazione degli obblighi informativi, sulla correttezza e sull'integrità delle comunicazioni. Il sistema di controllo dei budget adottato da MUSA prevede che tutti i pagamenti siano predisposti secondo le linee guida del MUR, in coerenza con il piano finanziario approvato e il cronoprogramma di spesa. Ogni movimentazione finanziaria è soggetta a verifica preventiva e successiva, garantendo un utilizzo efficiente e legale delle risorse pubbliche. In sintesi, MUSA ha istituito un solido sistema gestionale conforme ai requisiti richiesti per l'attuazione di interventi con fondi PNRR, capace di assicurare trasparenza, responsabilità amministrativa e sostenibilità economico-finanziaria, a tutela dell'interesse pubblico.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.
2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ 13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

Università della Calabria

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

della CALABRIA

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80003950781

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00419160783

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

12/03/1978

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<http://www.unical.it>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

RENDE

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

CS

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Pietro Bucci

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

87036

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0984494253

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

ricerca.ariis@unical.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unical.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

RENDE

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

CS

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Pietro Bucci

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

87036

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0984494253

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

ricerca.ariis@unical.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unical.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Gianluigi

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Greco

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

GRCGLG77R28D086D

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unical.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0984496716

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

LYVBY4

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

L'Università della Calabria (UNICAL) è un'università statale il cui mandato istituzionale è quello di perseguire attività di ricerca, didattica e valorizzazione della conoscenza, contribuendo allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società. Fondata nel 1972, UNICAL è il campus pionieristico del Sud Italia, esteso su oltre 200 ettari. Offre una vasta gamma di servizi agli studenti e alle studentesse, tra cui teatri, impianti sportivi, musei, cinema e residenze (con circa 2.000 posti letto). Con 14 dipartimenti, di cui 9 nei settori STEM, eroga 82 corsi di laurea triennale, magistrale e magistrale a ciclo unico, con 10 corsi erogati in lingua inglese, e un'articolata offerta post-laurea con Master di I e II livello, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e 12 corsi di dottorato. I dipartimenti, con oltre 200 laboratori attrezzati e infrastrutture di ricerca (di natura inter-disciplinare), sono anche responsabili delle attività di ricerca scientifica, nel rispetto dell'autonomia di ciascun/a docente, ricercatore e ricercatrice, e il loro diritto di accedere ai finanziamenti per la ricerca da enti pubblici e privati. UNICAL vanta la partecipazione e la gestione a numerosi progetti europei, nazionali e regionali. Dal 2003, UNICAL ha intrapreso numerose azioni per rafforzare la propria credibilità e le relazioni all'interno della rete di innovazione, collegando la ricerca con applicazioni industriali e spin-off attraverso il suo ufficio di Trasferimento Tecnologico. Ha valorizzato i risultati della ricerca con un ampio portafoglio di brevetti, spin-off accademici e startup innovative, con il supporto dell'incubatore accademico TechNest. UNICAL abbraccia attivamente la sua Missione Sociale attraverso iniziative di coinvolgimento pubblico, promuovendo la collaborazione con le comunità locali e la responsabilità sociale per affrontare le sfide della società e favorire lo sviluppo regionale. UNICAL promuove relazioni internazionali, garantisce l'accesso ai finanziamenti, sostiene la libertà di ricerca e si impegna a migliorare le condizioni di lavoro dei ricercatori e delle ricercatrici e il loro sviluppo professionale in linea con gli standard europei. Questo impegno si riflette nel riconoscimento "HR Excellence in Research" ricevuto dalla Commissione Europea nel 2022 nell'ambito della strategia HRS4R. UNICAL si colloca ai vertici delle classifiche sia italiane che internazionali, sottolineando la sua eccellenza accademica e il suo impatto globale.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

L'offerta formativa si rivolge ad una numerosa comunità studentesca, attraverso l'erogazione di corsi 80 corsi di laurea triennale, magistrale e magistrale a ciclo unico, con 15 corsi erogati in lingua

inglese, e un'articolata offerta post-laurea con master di I° e II° livello, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e 10 scuole di dottorato di ricerca. Le attività di ricerca e di didattica sono affidate ai 14 Dipartimenti cui afferiscono circa 800 docenti ripartiti su tutte le aree CUN. Le attività di ricerca si sviluppano in numerosi laboratori, di cui ben 32 dotati di significative strumentazioni, oltre che in alcune grandi infrastrutture inter-dipartimentali, in particolare il Laboratorio STAR collegato al Progetto MATERIA - Materiali, Tecnologie e Ricerca Avanzata – che contiene il “Southern Europe Thomson Back-Scattering Source for Applied Research”, e SILA - Sistema Integrato di Laboratori per l'Ambiente.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

L'Università della Calabria istituita nel 1968 con l'obiettivo di diventare risorsa strategica per lo sviluppo della regione e di creare prospettive di crescita culturale, sociale ed economica per gli studenti e per le loro famiglie. L'Unical è oggi un apprezzato luogo di confronto internazionale che contribuisce allo sviluppo della conoscenza, alla formazione culturale, al progresso civile e allo sviluppo economico del territorio. UniCal. Ampia possibilità di scelta tra 84 corsi, nelle aree: scienze, ingegneria e tecnologia, medico sanitaria, socio economica, umanistica, formazione di educatori e insegnanti. I corsi sono il frutto di un continuo aggiornamento dei contenuti e dei metodi didattici per realizzare un sistema formativo centrato sullo studente. Le lauree triennali e le lauree magistrali a ciclo unico (di 5 o 6 anni) sono aperte ai diplomati, le lauree magistrali sono riservate ai laureati. Per quanto riguarda le attività formative accreditate per l'Università della Calabria (Unical), l'offerta comprende corsi di laurea, laurea magistrale, master, dottorati di ricerca e corsi di formazione per insegnanti. L'Unical offre anche corsi di perfezionamento e aggiornamento professionale, oltre a percorsi formativi per il sostegno e per l'abilitazione all'insegnamento. Corsi di laurea e laurea magistrale: L'Unical dispone di un'ampia offerta formativa che copre diverse aree disciplinari, tra cui scienze, ingegneria e tecnologia, medico-sanitaria, socio-economica e umanistica. L'offerta è in continuo aggiornamento per rispondere alle esigenze del mondo del lavoro e della ricerca. Master e dottorati di ricerca: L'Unical offre corsi di master e dottorati di ricerca in diverse discipline, tra cui matematica e informatica, scienze e tecnologie fisiche, chimiche e dei materiali, life science and technology, ingegneria civile e industriale. Corsi di formazione per insegnanti: L'Unical propone percorsi formativi per l'abilitazione all'insegnamento, con particolare attenzione ai percorsi da 60 CFU, in linea con le normative vigenti. Sono attivi anche corsi di formazione per il sostegno, che preparano i candidati per le procedure concorsuali. Corsi di perfezionamento e aggiornamento professionale: Oltre ai percorsi curriculari, l'Unical offre corsi di perfezionamento e aggiornamento professionale per rispondere alle esigenze di formazione continua. Tirocini: L'Unical disciplina lo svolgimento dei tirocini curriculari ed extra-curriculari, con regolamenti specifici per i diversi corsi di laurea.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Università tramite i propri dipartimenti e le Aree stringe accordi quadro con enti, associazioni e imprese con l'obiettivo di stabilire collaborazioni di lungo periodo, che consentano attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. L'Università vanta, numerosi accordi quadro attivi con enti pubblici e di ricerca, sulle diverse aree tematiche e per tipologia di attività: dalla ricerca al miglioramento della capacità di attrazione di risorse ed investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento di conoscenza. Tramite i Dipartimenti e le Aree, l'Università sottoscrive accordi quadro con enti, associazioni e imprese per sviluppare collaborazioni durature, orientate alla realizzazione di progetti strategici e iniziative di largo impatto. L'Università, attraverso i propri Dipartimenti e Aree, stipula accordi quadro con enti pubblici, associazioni, imprese e organismi di ricerca, con l'obiettivo di avviare collaborazioni di lungo periodo, capaci di generare attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. Attualmente l'Ateneo vanta numerosi accordi attivi su diverse aree tematiche e tipologie di intervento: dalla ricerca al rafforzamento della capacità di attrazione di risorse e investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento della conoscenza.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e

formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Il sistema di gestione finanziaria dell'Università della Calabria, si fonda su principi contabili comuni e prevede la redazione del Bilancio Unico di Ateneo. Per le università statali, tale sistema include strumenti più specifici di programmazione e controllo, in linea con la normativa vigente e con l'obiettivo di assicurare efficienza e trasparenza. I processi contabili universitari costituiscono un macro-processo articolato in quattro fasi: Programmazione: definizione degli obiettivi e allocazione delle risorse. Gestione: esecuzione operativa delle attività. Revisione della programmazione: aggiornamento dei piani in corso d'opera. Consuntivazione: rendicontazione e valutazione dei risultati. Gli organi con funzione di programmazione sono il Consiglio di Amministrazione, il Rettore, il Senato Accademico, i Consigli di Dipartimento (nell'ambito delle proprie competenze) e il Direttore Generale. Le funzioni di gestione sono affidate a organi e strutture dotate di autonomia e responsabilità gestionale: Rettore, Direttore Generale, Dipartimenti e strutture di servizio. La Struttura Finanziaria dell'Ateneo è responsabile delle attività contabili e della predisposizione dei documenti preventivi e consuntivi. I controlli volti a garantire correttezza, efficienza e imparzialità della gestione sono affidati al Nucleo di Valutazione e al Collegio dei Revisori dei Conti, che possono anche svolgere verifiche su mandato degli enti finanziatori. Gestione Finanziaria dei Progetti di Ricerca La gestione finanziaria dei progetti di ricerca è essenziale per garantire l'efficacia e la sostenibilità delle attività scientifiche. L'Ateneo, attraverso le proprie strutture, gestisce ogni progetto seguendo un percorso articolato in tre fasi principali: 1. Pianificazione finanziaria Questa fase prevede la definizione del budget preventivo, considerando tutte le voci di spesa: personale, attrezzature, materiali, trasferte e altri costi operativi. A ciò si accompagna la stima delle entrate previste, inclusi finanziamenti pubblici, privati e cofinanziamenti. La valutazione della sostenibilità economica complessiva è fondamentale per garantire l'equilibrio durante tutto il ciclo di vita del progetto. 2. Contabilità e controllo di gestione Comprende la registrazione delle transazioni finanziarie, il monitoraggio delle spese rispetto al budget approvato e l'individuazione tempestiva di eventuali scostamenti. Una gestione efficiente dei flussi di cassa, comprensiva dei pagamenti a fornitori, collaboratori e dipendenti, è essenziale per la continuità operativa. L'utilizzo di software gestionali specifici facilita la tracciabilità e il controllo dell'intera gestione. 3. Rendicontazione La fase conclusiva consiste nella preparazione di report finanziari periodici, necessari per documentare lo stato di avanzamento economico del progetto. Tali report sono essenziali per la rendicontazione verso i finanziatori, sia nazionali che internazionali. Una rendicontazione chiara e conforme rafforza la trasparenza e favorisce l'accesso a nuovi fondi. Questo sistema integrato consente agli Atenei di assicurare una gestione finanziaria solida, trasparente e orientata al raggiungimento degli obiettivi istituzionali e scientifici.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ 13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

TERA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Tera

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

06597060729

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

06597060729

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

02/05/2007

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.terasrl.it

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

CONVERSANO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

BA

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

PUGLIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Martin Luther King, 35

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

70014

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0802147775

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

info@terasrl.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

info@pec.terasrl.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

CONVERSANO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

BA

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

PUGLIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Giuseppe Lacalandra, 35

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

70014

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0802147775

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

leonardo.cici@terasrl.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

info@pec.terasrl.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Antonio

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Sacchetti

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

SCCNTN72A27C975L

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

antonio.sacchetti@terasrl.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0802147775

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Micro

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.19.09

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Da bando a cascata - PE_00000004-Da bando a cascata - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000001-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

TERA è una PMI innovativa nata nel 2007 che fonde le esperienze acquisite da un team di ingegneri ed esperti sales/marketing nel settore dell'informatica, dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e dell'elettronica. La vocazione alla Ricerca e Sviluppo e all'innovazione è da sempre stata la mission/vision aziendale, ovvero Sviluppare soluzioni innovative per semplificare le attività, ridurre i consumi e migliorare la qualità della vita aiutando le persone a vivere in modo consapevole ed equilibrato, per diminuire i consumi e salvare il pianeta". A carattere generale, Tera opera nei settori dell'Edge Computing, con particolare riguardo all'IoT (Internet of Things), e con applicazioni di varia natura fra cui quelle della cosiddetta "Digital Energy", con un approccio open che consente di essere sempre all'avanguardia e di sviluppare soluzioni flessibili in linea con il nuovo paradigma IoT, offrendo soluzioni scalabili e modulari attraverso le componenti HW/SW interoperabili, sviluppate per settori diversi come quello dell'Energia, Smart Building & Smart Home, Smart Industry, Smart City. In aggiunta, TERA ha maturato un'esperienza preziosa nello sviluppo di elettronica custom e soluzioni ICT custom (incluso SW, modelli e metodi) per applicazioni ad alto contenuto tecnologico ed ha contribuito allo sviluppo di soluzioni originali partecipando a progetti cooperativi nazionali ed europei di R & S.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Contabilità ordinaria con transazioni tracciate sia per bonifici che pagamenti online. Gestione del credito attraverso finanziamenti a valere su progetti R&S e linee di scoperto di cassa con 3 differenti istituti bancari. Finanziamenti agevolati su progetti R&S e finanziamenti aziendali a medio/lungo con copertura MCC.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.
2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Aliquid srl

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

Aliquid

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

08507140724

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

08507140724

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

15/12/2020

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.aliquid.bio

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

BARI

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

BA

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

PUGLIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

via Napoli 312/0

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

70123

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

3914854182

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.com

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

aliquid@legalmail.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

BARI

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

BA

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

PUGLIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

via Napoli 312/0

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

70123

- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
3914854182
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
giacomodemarzo@icloud.com
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
aliquid@legalmail.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italiana
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Giacomo Antonio
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
De Marzo
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
DMRGMN74H13A662G
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
giacomodemarzo@icloud.com
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
3914854182
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società a responsabilità limitata
- **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**
Micro
- **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**
A 72.11.00
- **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

- **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili. Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili.

- **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

no

- **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

no

- **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

no

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

- **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Contabilità ordinaria

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

- **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

BI-REX - BIG DATA INNOVATION & RESEARCH EXCELLENCE

- **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

BI-REX

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

03747661209

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

03747661209

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

11/12/2018

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<https://bi-rex.it/>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

BOLOGNA

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

BO

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA PAOLO NANNI COSTA 14

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

40133

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0510923250

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

BOLOGNA

- **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**
BO
- **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
EMILIA-ROMAGNA
- **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
VIA PAOLO NANNI COSTA 20
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
40133
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0510923253
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
sede.palermo@bi-rex.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
amministrazione@pec.bi-rex.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
DOMENICO
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
BAMBI
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
BMBDNC59P25F083U
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
domenico.bambi@bi-rex.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
3357634610

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Consorzio di diritto privato

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.19.09

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Affiliato - PE_00000019-Affiliato - ECS_00000033-Affiliato - PE_00000019-Affiliato

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

BI-REX (Big Data Innovation & Research Excellence) è uno degli 8 Competence Center nazionali istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (ex MISE) nel quadro del piano governativo Industria 4.0. Il consorzio pubblico-privato, nato nel 2018, ha sede a Bologna e Palermo e riunisce in partenariato 64 player tra università, centri di ricerca e imprese di eccellenza. BI-REX è l'unico Competence Center a guida industriale, con un focus specializzato sul tema Big Data. La missione di BI-REX è supportare le aziende, in particolare le PMI, nei loro processi di digitalizzazione, sostenibilità ed innovazione, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti in ottica Industria 4.0 attraverso interventi di formazione, consulenza e orientamento. Siamo già un importante punto di aggregazione di eccellenze pubbliche e private ed intendiamo rafforzare il network tra tutti i player coinvolti nei progetti di digitalizzazione, innovazione e formazione, in ottica Industria 4.0. BI-REX dispone di La Linea Pilota è una linea di produzione dove le tecnologie di Industria 4.0 vengono integrate con quelle tradizionali, in un ambiente digitalmente interconnesso. Una fabbrica digitale del futuro dove poter testare soluzioni e processi ad alto valore aggiunto. L'impianto è stato progettato per: • Mettere a disposizione un ambiente di produzione senza vincoli per servizi Test Before Invest; • Supportare l'innovazione tecnologica delle imprese; • Supportare i servizi di BI-REX come formazione «hands on» e orientamento alle imprese. In virtù di un accordo con l'Università di Palermo, BI-REX ha aperto a settembre 2024 una unità locale e operativa presso il Campus Universitario di Viale delle Scienze al fine di: - Fare

attività di Trasferimento Tecnologico per la crescita delle competenze e l'erogazione di servizi e fondi verso le imprese siciliane - Realizzare nuovi progetti per la digitalizzazione insieme a Università, associazioni datoriali, imprese e pubbliche amministrazioni - Utilizzare e canalizzare verso imprese locali la quota del 40% di fondi PNRR destinati al SUD Italia - Supportare le attività correlate alla transizione digitale e alla crescita delle competenze all'interno di PMI, start up, Enti Locali siciliani - Creare relazioni permanenti ad elevato valore aggiunto tra imprese siciliane e imprese del consorzio BI-REX

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

Uno degli elementi chiave della missione di BI-REX è la formazione, che viene erogata attraverso un sistema integrato di orientamento, consulenza e trasferimento tecnologico. BI-REX offre una vasta gamma di programmi di formazione progettati per rispondere alle esigenze del mercato e delle aziende. Questi programmi includono corsi di formazione a mercato, corsi tailor-made, il Master Executive Teknè 5.0 e piattaforme di e-learning per la fruizione di contenuti formativi digitali. Le attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di sviluppare competenze avanzate nel campo dei big data e delle tecnologie abilitanti Industria 4.0 e Transizione 5.0. I corsi di formazione di BI-REX sono caratterizzati da un approccio pratico e concreto, con l'utilizzo di casi applicativi, testimonianze aziendali e use case. I docenti sono esperti del settore, provenienti sia dal mondo accademico che industriale, garantendo un alto livello di qualità e rilevanza dei contenuti formativi. BI-REX ha anche implementato un sistema di monitoraggio e raccolta dei feedback per garantire il miglioramento continuo dei servizi offerti. Questo sistema prevede la somministrazione di questionari di gradimento ai partecipanti e l'analisi dei risultati per identificare aree di miglioramento e ottimizzare i corsi di formazione. Per tutelare nel tempo il valore dei propri corsi di formazione BI-REX rilascia un digital badge, generato tramite tecnologia blockchain, che certifica l'identità del partecipante, le conoscenze, le abilità, le competenze acquisite, oltre che del soggetto erogatore del corso, i criteri di rilascio. In BI-REX la formazione è solo uno dei passi nel processo di trasformazione digitale in quanto può essere integrata dagli altri servizi del Competence Center, il one stop shop della transizione digitale. La formazione può essere integrata da assessment e certificazione delle competenze, da attività di coaching e consulenza al termine del corso, da attività di test before invest; chi frequenta un corso BI-REX è posto al centro di un network di aziende, professionisti, fornitori che - insieme a BI-REX - lo accompagnano nel percorso di innovazione digitale della propria azienda. Per tali ragioni, l'offerta di servizi formativi, oltre a coprire tutte le tecnologie abilitanti del paradigma 4.0 e tematiche trasversali e ad esse funzionali, sono stati progettati per essere rivolti a figure professionali che possono contribuire attivamente al decision making non solo strategico del cambiamento digitale: imprenditori, tecnici, progettisti, operatori. I corsi sono strutturati nelle seguenti aree tematiche: • BIG DATA & ANALYTICS • APPLICAZIONI DEL SUPERCALCOLO DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI • ICT E SISTEMI PER GESTIONE E PROCESSI DI PRODUZIONE E MANIFATTURA ADDITTIVA • CYBER SECURITY & BLOCKCHAIN • ROBOTICA COLLABORATIVA E MOBILE, WAREHOUSING E LOGISTICA AUTOMATIZZATA • APPLICAZIONI DELLA REALTÀ ESTESA, VIRTUALE E AUMENTATA • SOSTENIBILITÀ E RESPONSABILITÀ SOCIALE • MANAGEMENT

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

Inoltre, BI-REX è accreditato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy per l'erogazione di attività formative nell'ambito del programma Formazione 4.0 e 5.0. Questo accreditamento permette alle aziende di usufruire di un credito d'imposta potenziato per le attività formative svolte presso BI-REX, incentivando ulteriormente la partecipazione ai programmi di formazione. La capacità di formazione di BI-REX è ulteriormente potenziata dalla collaborazione con i Digital Innovation Hub (DIH) presenti sul territorio regionale e nazionale. Questa collaborazione permette di offrire un sistema integrato di orientamento, formazione e consulenza alle imprese, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti e promuovendo lo sviluppo delle competenze necessarie per affrontare le sfide

della rivoluzione digitale.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

BI-REX ha sviluppato una rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rappresentano uno dei punti di forza del suo successo. Queste collaborazioni includono partnership con università, centri di ricerca e aziende leader nel settore dei big data e dell'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX è progettata per facilitare lo scambio di conoscenze, competenze e risorse del settore dell'Industria 4.0, promuovendo un ambiente di open innovation e cooperazione. BI-REX ha assunto fin dalla sua fondazione un ruolo di riferimento nella Governance dei Competence Centers: in particolare nel 2024 tale ruolo è stato ulteriormente consolidato soprattutto nell'interlocuzione con il Ministero per le Imprese ed il Made in Italy. Il Competence center ha infatti guidato diverse iniziative e, in relazione alle attività di networking, BI-REX è stato in grado di portare avanti attività di raccordo e coordinamento con gli altri Competence Centers, ricoprendo spesso un ruolo di guida proprio nelle interlocuzioni con lo stesso MIMIT. Insieme alla rete dei Competence Center, BI-REX ha stretto un Accordo Quadro con la rete dei Digital Innovation Hub di Confindustria, di CNA e LegaCoop, di alcune federazioni nazionali minori, FEDERTEC, ACIMAC, UCIMU creando un network strategico per l'innovazione in Italia. Infine, a dimostrazione del ruolo preminente ricoperto da BI-REX all'interno dell'ecosistema Industria 4.0, è utile evidenziare che sono stati stipulati accordi complementari anche con le altre associazioni di categoria ed i relativi DIH (CNA, Legacoop, Unioncamere) e con i nuovi poli di innovazione recentemente finanziati dal Mimit in particolare CONFINDUSTRIA nazionale, CNA-LegaCoop, Coldiretti per l'accompagnamento nelle fasi post-assessment. Importante è anche evidenziare che è stato sottoscritto un accordo con Confindustria Sicilia ed è stata sottoscritta la partecipazione all'iniziativa EFD Network per la creazione di partenariati volti alla candidatura di progetti di ricerca e sviluppo europei. Inoltre, a livello nazionale, BI-REX collabora con numerose università e istituti di ricerca, tra cui il Politecnico di Milano, l'Università di Bologna, l'Università di Palermo e il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche). Queste collaborazioni permettono a BI-REX di accedere a competenze accademiche avanzate e di partecipare a progetti di ricerca di alto livello. Inoltre, BI-REX lavora a stretto contatto con aziende italiane di eccellenza, come Leonardo, ENI e FCA, per sviluppare soluzioni innovative che rispondano alle esigenze del mercato. A livello internazionale, BI-REX ha stabilito partnership strategiche con istituzioni e aziende in Europa, Stati Uniti e Asia. Queste collaborazioni internazionali permettono a BI-REX di rimanere all'avanguardia nelle tecnologie emergenti e di partecipare a progetti di ricerca e sviluppo su scala globale. Ad esempio, BI-REX è coinvolto in progetti finanziati dall'Unione Europea, come Horizon Europe, che promuovono la ricerca collaborativa e l'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX non si limita solo alla ricerca e sviluppo, ma include anche attività di formazione e trasferimento tecnologico. BI-REX organizza workshop, seminari e corsi di formazione per condividere le conoscenze acquisite e promuovere lo sviluppo delle competenze nelle aree legate a big data, Intelligenza artificiale, robotica, additive manufacturing, sostenibilità. Queste attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di preparare la prossima generazione di leader tecnologici. Inoltre, BI-REX partecipa attivamente a conferenze e fiere internazionali, dove presenta i risultati dei suoi progetti e stabilisce nuovi contatti con potenziali partner. Questi eventi rappresentano un'opportunità importante per BI-REX di mostrare le proprie competenze e di attrarre nuovi investimenti e collaborazioni.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Al fine di suddividere le spese in base alle diverse aree e progetti di competenza, è stato implementato un sistema di contabilità analitica, per centri di costo, integrato nel sistema di

contabilità generale con un piano dei conti strutturato per natura. Ciascuna spesa è assegnata ad un conto contabile, sulla base della natura della spesa e a un centro di costo specifico, corrispondente alla linea di competenza a cui appartiene. Ciò consente di analizzare dettagliatamente le spese relative a ciascuna tipologia e area, semplificando l'analisi dei costi e la relativa rendicontazione. Tutte le transazioni finanziarie vengono puntualmente registrate nel sistema contabile-gestionale dell'ente. Ogni voce di spesa viene dettagliatamente annotata, indicando il centro di costo corrispondente, l'uso del sistema gestionale consente un monitoraggio in tempo reale delle transazioni finanziarie, facilitando l'identificazione tempestiva di eventuali anomalie. Per garantire la chiara segregazione delle risorse finanziarie, per i progetti co-finanziati viene utilizzato un conto corrente dedicato. Tale conto viene utilizzato in entrata e in uscita per le attività operative dell'ente relative ai progetti co-finanziati, facilitando così la tracciabilità e la rendicontazione. La procedura di acquisto di BI-REX è un altro elemento chiave del sistema di gestione finanziaria. Questa procedura è stata sviluppata per assicurare che tutte le forniture di beni e servizi siano effettuate in conformità con i principi di trasparenza, pubblicità e imparzialità. Tale procedura prevede per la selezione del fornitore, che avvenga come segue: dopo un'attenta analisi delle esigenze interne svolta dal richiedente della fornitura e dal reparto amministrativo e a seguito della compilazione dell'apposito modulo "Richiesta di Acquisto" (RdA), il richiedente in collaborazione con il reparto amministrativo avvia una ricerca e valutazione dei preventivi, compresa la verifica del possesso dei requisiti minimi da parte dei fornitori individuati. I requisiti fondamentali che gli Operatori devono possedere sono idoneità professionale, capacità tecnica e professionale. I criteri di aggiudicazione utilizzati per ciascuna casistica fanno sempre riferimento all'offerta globalmente più vantaggiosa in termini economici, previa valutazione tecnica delle offerte e certificazione della completa soddisfazione delle richieste di offerta. Infine, nella sessione trasparenza del sito BI-REX sono riportate le principali informazioni relative alla governance del centro, i bilanci preventivi e consuntivi depositati e gli atti di concessione delle sovvenzioni, contributi, sussidi ed ausili finanziari che il Competence Center ha assegnato alle imprese in qualità di ente attuatore per conto del MIMIT

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ 13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

Fondazione Ecosister

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Ecosister

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

91449190379

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

91449190379

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

09/06/2022

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<https://ecosister.it>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

BOLOGNA

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

BO

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

via Gobetti, 101

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

40129

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

3477542111

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

info@ecosister.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

presidenza@pec.ecosister.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

BOLOGNA

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

BO

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

via Gobetti, 101

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

40129

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

3477542111

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

info@ecosister.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

presidenza@pec.ecosister.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Maurizio

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Sobrero

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

SBRMRZ67B16A944I

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

maurizio.sobrero@unibo.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3357799052

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Fondazione (esclusa fondazione bancaria)

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.11.00

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub)

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub) - ECS_00000033-Attuatore (Hub)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

La Fondazione, nell'ambito di una complessiva finalità orientata al bene comune, opera in qualità di Hub per la gestione del progetto “Ecosystem for sustainable Transition in EmiliaRomagna”, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) nell'ambito della Missione 4 Componente 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Investimento 1.5 “Creazione e rafforzamento di ecosistemi dell'innovazione, costruzione di leader territoriali di R&S”, in risposta all'Avviso n. 3277 del 30-12-2021. 2.2. Il ruolo di Hub è quello di soggetto responsabile dell'avvio, dell'attuazione e della gestione dell'Ecosistema dell'Innovazione, rappresenta il referente unico per l'attuazione del progetto nei confronti del MUR. Svolge le attività di gestione e di coordinamento dell'Ecosistema dell'innovazione, riceve le tranche di agevolazioni concesse, verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli Spoke e loro affiliati.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

nessuna attività di formazione

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

nessuna

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Il partenariato Ecosister è composto da 24 partner, tra enti pubblici e privati

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

contabilità economico-patrimoniale

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.
2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

VESEVO

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

09552601214

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

09552601214

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

22/07/2020

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

WWW.VESEVO.EU

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

NAPOLI

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

NA

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

CAMPANIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA ANNIBALE MARCHESE 10

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

80141

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

3381365484

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

ACCOUNTING@VESEVO.EU

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

NAPOLI

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

NA

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CAMPANIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIA COROGLIO 57/D - MODULO 17 CAMPANIA NEWSTEEL

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

80124

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

3381365484

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

accounting@vesevo.eu

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

italiana

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

CLAUDIO

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

MORMILE

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MRMCLD72E21F839K

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3381365484

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Micro

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.10.29

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

La società VESevo, dall'antico nome dell'iconico vulcano, simbolo del territorio partenopeo, e dall'acronimo Viscoelasticity Evaluation System – EVolved, nome del suo principale prodotto, trova origine nelle attività del gruppo di ricerca di Dinamica del Veicolo dell'Università Federico II di Napoli, di cui fanno parte i membri del team tecnico fondatore. VESevo nasce nella sua forma originaria con l'obiettivo di sviluppare tecnologie hardware e software in grado di effettuare analisi

di pneumatici, senza che per analizzarli sia necessario asportarne campioni, rendendoli di conseguenza inutilizzabili. Tale tecnologia, fornita ai clienti motorsport ed industriali, consente di predire il comportamento della gomma e dell'intero veicolo, in condizioni variabili di esercizio e di progressiva usura. Il VESevo trova inoltre potenziale impiego in diversi settori manifatturieri, fornendo una caratterizzazione non distruttiva di prodotti industriali, composti totalmente o in parte da polimeri, per un controllo rapido ed in-situ delle loro caratteristiche viscoelastiche.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Il sistema di gestione finanziaria di Vesevo si articola in: Pianificazione Finanziaria/Budgeting , al fine di definire gli obiettivi finanziari a breve, medio e lungo termine, come aumentare la redditività, ridurre i costi o espandere il business. Monitoraggio del Flusso di Cassa (Cash Flow) . Creazione centri di costi per separare la contabilità della gestione caratteristica da quella dei progetti di investimento in ricerca e sviluppo. Analisi della liquidità , con l'obiettivo di valutare la capacità dell'azienda di far fronte agli impegni finanziari a breve termine. Gestione del capitale circolante , al fine di ottimizzare le risorse liquide, bilanciando la necessità di avere liquidità sufficiente per le operazioni quotidiane con la volontà di investire in modo profittevole. Analisi del punto di pareggio , al fine di determinare il volume minimo di vendite necessario per coprire tutti i costi e raggiungere il pareggio. Il sistema di gestione finanziaria di Vesevo si articola in: Pianificazione Finanziaria/Budgeting , al fine di definire gli obiettivi finanziari a breve, medio e lungo termine, come aumentare la redditività, ridurre i costi o espandere il business. Monitoraggio del Flusso di Cassa (Cash Flow) . Creazione centri di costi per separare la contabilità della gestione caratteristica da quella dei progetti di investimento in ricerca e sviluppo. Analisi della liquidità , con l'obiettivo di valutare la capacità dell'azienda di far fronte agli impegni finanziari a breve termine. Gestione del capitale circolante , al fine di ottimizzare le risorse liquide, bilanciando la necessità di avere liquidità sufficiente per le operazioni quotidiane con la volontà di investire in modo profittevole. Analisi del punto di pareggio , al fine di determinare il volume minimo di vendite necessario per coprire tutti i costi e raggiungere il pareggio.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.
2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

AGILAE SRL

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

AGILAE

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

08993321218

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

08993321218

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

16/07/2018

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.agilae.it

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

NAPOLI

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

NA

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

CAMPANIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA SEGGIO DEL POPOLO 22

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

80138

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

08118892640

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

amministrazione@agilae.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@agilae.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

NAPOLI

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

NA

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CAMPANIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Ponte dei Granili 24

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

80146

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

3471626275

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

amministrazione@agilae.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

agilaesrl@legalmail.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Francesco

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Castagna

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

CSTFNC69L07F839B

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
3485905081
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società a responsabilità limitata
- **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**
Piccola
- **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**
A 70.20.09
- **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**
- **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000033-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)
6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ 13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

AGILAE è un'azienda innovativa specializzata in attività di consulenza strategico-direzionale per l'innovazione e la crescita. Dal 2020 AGILAE è certificata secondo il Sistema di Gestione dell'Innovazione ai sensi della normativa UNI ISO 56002:2019. Il core business di AGILAE è indirizzato a supportare le imprese attraverso l'erogazione di servizi e soluzioni innovative per la creazione di valore, nel pieno rispetto della sostenibilità, del capitale umano, dei suoi partner e del territorio in cui opera. L'approccio di AGILAE parte dalla strategia, dall'analisi e dalla progettazione e riorganizzazione dei processi; sulla base della pianificazione strategica, l'Azienda indirizza i propri Clienti verso le migliori tecnologie e soluzioni utili allo scopo. AGILAE si distingue per l'impegno verso l'eccellenza e la qualità, come dimostrato dalle prestigiose certificazioni ottenute. In particolare: • UNI EN ISO 9001:2018: Il sistema di gestione di AGILAE è stato certificato conforme ai requisiti della norma per la qualità. • UNI CEI EN ISO/IEC 27001:2017: AGILAE ha inoltre ottenuto la certificazione per il suo sistema di gestione della sicurezza delle informazioni. • UNI ISO 56002:2019: questa certificazione attesta la capacità di AGILAE di gestire l'innovazione in modo strutturato e sistematico, e il suo impegno a promuovere una cultura dell'innovazione, a migliorare la capacità di innovare e creare valore sostenibile per tutte

le parti interessate.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

• Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII) UNINA • Consorzio Meditech • Dipartimento DIST Unina • Università degli Studi di Napoli "Parthenope" • Incubatore internazionale certificato Fabbrica Italiana dell'Innovazione (socio fondatore) • Spin Off Unina Materias • CFI (Cluster Fabbrica Intelligente)

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Contabilità ordinaria, conto bancario dedicato per tracciabilità e trasparenza

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.
2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Università degli Studi della Basilicata

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

BASILICATA

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

96003410766

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

00948960760

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

14/05/1981

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<http://www.unibas.it>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

POTENZA

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

PZ

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

BASILICATA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Nazario Sauro n. 85

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

85100

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0971202011

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria@unibas.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

protocollo@pec.unibas.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

POTENZA

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

PZ

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

BASILICATA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Nazario Sauro n. 85

- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
85100
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0971202011
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
segreteriaettore@unibas.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
protocollo@pec.unibas.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Ignazio Marcello
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Mancini
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
MNCGZM57C26A662P
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
rettore@unibas.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
0971202477
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Università pubblica
- **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**
PUBBLICO
- **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**
[udsb_pz](#)
- **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

L'Università degli Studi della Basilicata (UniBAS) è una Università pubblica dotata di autonomia scientifica, didattica, organizzativa, finanziaria e amministrativa, nonché di autonomia finanziaria e contabile, ed opera nell'ambito dei principi stabiliti dalla Costituzione e dalle leggi dello Stato italiano. Essa sviluppa e diffonde la cultura, le scienze e l'istruzione superiore attraverso l'esercizio inscindibile delle attività di ricerca e di insegnamento e la collaborazione scientifica e culturale con istituzioni italiane e straniere. I principi generali di organizzazione e funzionamento sono contenuti nello Statuto. L'UniBAS opera attraverso cinque strutture dipartimentali, conducendo attività didattiche, di ricerca e di terza missione. I cinque Dipartimenti dislocati nelle due sedi di Potenza e Matera sono: Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e Ambientali ((DAFE), Dipartimento di Ingegneria (DiING), Dipartimento di Scienze di Base e Applicate (DiSBA), Dipartimento di Scienze della Salute (DiSS), Dipartimento per l'Innovazione Umanistica, Scientifica e Sociale (DiUSS). L'offerta formativa relativa all'anno accademico 2024/2025 è articolata in 35 Corsi di Laurea (15 Corsi di Laurea, di cui 1 internazionale, 16 Corsi di Laurea Magistrale, di cui 2 Internazionali, 4 Corsi di Laurea a Ciclo Unico, di cui uno internazionale). L'offerta formativa post-lauream prevede: Corsi di Dottorato di Ricerca, Master di I e II livello a carattere di perfezionamento scientifico e di alta formazione, una Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici e attività relative alla formazione iniziale degli insegnanti. Sulla sede di Potenza l'UniBAS è dislocata su due poli, il polo del "Francioso" e il polo di "Macchia Romana". Il Polo del Francioso (Potenza, via N. Sauro 85) ospita il DiUSS, la Biblioteca Centrale di Ateneo, il Centro Linguistico di Ateneo, il Servizio Disabili, gli uffici della Segreteria studenti ed un'aula informatica del Centro ICT. Il polo di Macchia Romana (Potenza, Via dell'Ateneo Lucano 10) ospita il DAFE, DiING, DiSBA, DiSS, il Centro POLiS (Centro di Ateneo per i Percorsi di Orientamento, Lifelong learning e supporto agli Studenti), i Servizi Informatici, la Biblioteca di Ateneo, gli uffici del Rettorato e gli uffici della Segreteria studenti. Il Campus universitario di Matera (via Lanera 20) ospita il DiUSS, la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, il front office della Segreteria Studenti e la Biblioteca di Ateneo.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

L'offerta formativa dell'Università degli Studi della Basilicata (UniBAS) relativa all'anno accademico 2024/2025 è articolata in 35 Corsi di Laurea, così distribuiti: 15 Corsi di Laurea: Biotecnologie (Sede Potenza), Chimica (Sede Potenza), Economia Aziendale (Sede Potenza), Ingegneria Civile e Ambientale (Sede Potenza), Ingegneria Meccanica (Sede Potenza), Matematica (Sede Potenza), Operatore dei Beni Culturali (Sede Matera), Paesaggio, Ambiente e Verde Urbano (Sede Matera), Scienze dell'Educazione e della Formazione (Sede Potenza), Scienze e Tecnologie

informatiche (Sede Potenza), Scienze Forestali ed Ambientali (Sede Potenza), Scienze Geologiche Ambientali (Sede Potenza), Studi Umanistici (Sede Potenza), Tecnologie Agrarie (Sede Potenza), Tecnologie Alimentari (Sede Potenza). 16 Corsi di Laurea Magistrale: Archeologia e Storia dell'Arte (Sede Matera), Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria (Sede Potenza), Economia e Management (Sede Potenza), Filologia Classica e Moderna (Sede Potenza), Geologia, Ambiente e Rischi (Sede Potenza), Ingegneria Civile (Sede Potenza), Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (Sede Potenza), Ingegneria Meccanica (Sede Potenza), Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Sede Potenza), Matematica (Sede Potenza), Scienze Antropologiche e Geografiche per i Patrimoni Culturali e la Valorizzazione dei Territori (Sede Matera), Scienze Chimiche (Sede Potenza), Scienze e Tecnologie Agrarie (Sede Potenza), Scienze e Tecnologie Alimentari (Sede Potenza), Scienze Forestali ed Ambientali (Sede Potenza), Storia e Civiltà europee (Sede Potenza) 4 Corsi di Laurea a Ciclo Unico: Architettura (Sede Matera), Farmacia (Sede Potenza), Medicina e Chirurgia (Sede Potenza), Scienze della Formazione Primaria (Sede Matera) L'offerta formativa post lauream prevede: - 5 Corsi di Dottorato di Ricerca (Cities and landscapes: architecture, archaeology, cultural heritage, history and resources; Ingegneria per l'innovazione e lo sviluppo sostenibile; Scienze; Scienze agrarie, forestali e degli alimenti; Storia, culture e saperi dell'Europa mediterranea dall'antichità all'età contemporanea). Inoltre, l'UniBAS aderisce al corso di dottorato di ricerca in "Matematica e informatica" con sede amministrativa presso l'Università del Salento. - Master di I e II livello a carattere di perfezionamento scientifico e di alta formazione; - la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, articolata nei due indirizzi (Archeologia classica e Archeologia Tardo antica e medievale); - la formazione iniziale degli insegnanti, secondo quanto disposto dal D.M. 10 settembre 2010, n. 249 e dalla successiva normativa in materia. L'UniBAS ha attivato due progetti per la certificazione digitale tramite open badge, uno che riguarda le competenze trasversali e l'altro la certificazione dei titoli di studio.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

CORSI DI LAUREA 1. Biotecnologie 2. Chimica 3. Economia Aziendale 4. Ingegneria Civile e Ambientale 5. Ingegneria Meccanica 6. Matematica 7. Operatore dei Beni Culturali 8. Paesaggio, Ambiente e Verde Urbano 9. Scienze dell'Educazione e della Formazione 10. Scienze e Tecnologie informatiche 11. Scienze Forestali ed Ambientali 12. Scienze Geologiche Ambientali 13. Studi Umanistici 14. Tecnologie Agrarie 15. Tecnologie Alimentari CORSI DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 1. Architettura 2. Farmacia 3. Medicina e Chirurgia 4. Scienze della Formazione Primaria CORSI DI LAUREA MAGISTRALE 1. Archeologia e Storia dell'Arte 2. Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria 3. Economia e Management 4. Filologia Classica e Moderna 5. Geologia, Ambiente e Rischi 6. Ingegneria Civile 7. Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione 8. Ingegneria Meccanica 9. Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio 10. Matematica 11. Scienze Antropologiche e Geografiche per i Patrimoni Culturali e la Valorizzazione dei Territori 12. Scienze Chimiche 13. Scienze e Tecnologie Agrarie 14. Scienze e Tecnologie Alimentari 15. Scienze Forestali ed Ambientali 16. Storia e Civiltà europee CORSI DI DOTTORATO 1. Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resource 2. Ingegneria per l'Innovazione e lo Sviluppo Sostenibile 3. Scienze Agrarie, Forestali e degli Alimenti/Agricultural, Forest and Food Sciences (in forma associata con l'Università degli Studi di Salerno) 4. Storia, culture e saperi dell'Europa mediterranea dall'antichità all'età contemporanea 5. Scienze SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Le attività di ricerca di UniBAS negli ultimi anni si sono sviluppate in coerenza con i temi e le priorità del PNR e della SNSI, oltre che con le tematiche Green e dell'Innovazione, e hanno come filo conduttore le azioni che favoriscano l'inclusione sociale, la crescita diffusa e inclusiva del "Sistema Ricerca" nonché la centralità della persona nel processo di innovazione. Lo sforzo progettuale, a valle della presentazione delle candidature di progetto, si è concentrato - vista la sfida

rappresentata dai Programmi di ricerca europei (Horizon Europe), nazionali (PNR) nonché dal Recovery Plan (PNRR) - su un investimento strategico mirato essenzialmente al potenziamento della struttura dei servizi per il sistema della ricerca e del trasferimento tecnologico. Nel corso del 2023 sono state avviate le attività di ricerca dei progetti a valere sul PNRR: AGRITECH -Decreto Direttoriale MUR n. 3138 del 16-12-2021 - di cui siamo Soggetto Affiliato; Tech4You – Decreto Direttoriale MUR n. 3277 del 30.12.2021, di cui siamo titolari di Spoke 4 e Soggetto Affiliato allo Spoke 1; Spoke 2; Spoke 3 e Spoke 6; e Strengthening the MIRRI Italian Research Infrastructure for Sustainable Bioscience and Bioeconomy (acronimo SUS-MIRRI.IT), per il potenziamento dell'infrastruttura MIRRI-IT - Avviso MUR n. 3264 del 28.12.2021. Sono stati inoltre sottoscritti due Accordi Quadro ex art. 15 L. 241/1990 con l'Università degli Studi di Torino, Spoke 2 dell'Ecosistema NODES (Nord-Ovest Digitale e Sostenibile), finalizzato a regolare la collaborazione nell'ambito dell'attività di ricerca del Progetto Green processes for Industrial Productions and cost-effective effluents valorisation - GRIP e l'Accordo ex art. 15 della L. n. 241 del 07.08.1990 con l'Università degli Studi della Valle d'Aosta, Spoke 4 di NODES, che disciplina la collaborazione per lo svolgimento dei progetti bandiera "SMART WEST", "SUMMER" e "INTERFACE" L'Ateneo è inoltre coinvolto in diversi Bandi a Cascata emanati da altri Atenei in qualità di Spoke Leader degli Ecosistemi dell'Innovazione: "Robotics and AI for Socio-economic Empowerment - RAISE"; "Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society - CHANGES", dei Partenariati estesi: "Research and innovation network on food and nutrition Sustainability, Safety and Security - ONFOODS"; Multi-Risk sciEnce for resilient communities under a changing climate" RETURN; "Made in Italy Circolare e Sostenibile - MICS"; "ROME TECHNOPOLE", e del Centro Nazionale MOST. Nell'ambito del Bando PRIN 2022 - Decreto Direttoriale n. 104 del 02.02.2022 - l'Unibas ha ottenuto il finanziamento di n. 32 progetti, di cui n. 13 coordinati dall'Ateneo e nell'ambito del Bando PRIN 2022 PNRR - Decreto Direttoriale n. 1409 del 14.09.2022, ha ottenuto il finanziamento di n. 38 progetti, di cui n. 12 coordinati dall'Ateneo. Inoltre, sono stati ammessi a finanziamento n. 2 progetti di ricerca a valere sul Programma PRIMA: Call 2022 Section 2 – Thematic Area 3 - Agro-food value chain - Topic 2.3.1 (RIA) – Enabling the transition to healthy and sustainable dietary behaviour – Progetto "TOOL4MEDLIFE" e Call 2022 Section 2 – Topic 2.1.1 RIA Prevent and reduce land and water salinization and pollution due to agri-food activities – Progetto NPS-SOL – Unibas capofila. Negli ultimi due anni sono partite le attività di ricerca dei Progetti "Boosting innovation in breeding for the next generation of legume crops for Europe" – UniBas Partner - HORIZON-CL6-2022-BIODIV-02-two-stage - "Exploiting the Untapped potential of Fruit tree Wild Diversity for Sustainable Agriculture" – UniBas Partner - HORIZON-CL6-2023-BIODIV-01 - "Terrestrial Resilience and Restoration Strategies for (semi) Arid and Fragile Ecosystems through a multi-actor approach" - HORIZON-MISS-2023-SOIL-01 – TransformDairyNet: Working together to upscale Cow-Calf-Contact dairy production and beyond - HORIZON-CL6-2023- GOVERNANCE-01, "ReSearch is your Elevation"- HORIZON-MSCA-2023-CITIZENS-01.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

L'Università degli Studi della Basilicata (UniBAS) adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale ed il Bilancio unico di Ateneo nonché i sistemi e le procedure di contabilità analitica. Nelle registrazioni contabili nonché nella predisposizione dei documenti di sintesi l'Ateneo adotta i principi riportati nel "Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità". La contabilità economico-patrimoniale dell'UniBAS assume a riferimento quanto stabilito dai principi contabili nazionali e da quelli relativi alla contabilità economico-patrimoniale per la pubblica amministrazione. Il sistema contabile principale dell'UniBAS si fonda sulla contabilità generale (COGE), intesa come l'insieme di scritture sistematiche preordinate alla determinazione del risultato economico di esercizio e del correlato capitale di funzionamento. I documenti di sintesi

della gestione prodotti dalla contabilità generale sono: a) il bilancio unico d'Ateneo di esercizio, redatto con riferimento all'anno solare, composto da: stato patrimoniale, conto economico, rendiconto finanziario, nota integrativa, e corredato da una relazione sulla gestione; b) il bilancio consolidato con le proprie aziende, società o altri enti controllati, con o senza titoli partecipativi, qualunque sia la loro forma giuridica, composto da: stato patrimoniale, conto economico e nota integrativa. Al fine di assicurare un efficace sistema di programmazione e controllo della gestione, nonché il rispetto dei vincoli autorizzatori di cui al D.Lgs. n. 18/2012, la contabilità generale è affiancata dai seguenti ulteriori strumenti e scritture contabili, che costituiscono, assieme ad essa, il sistema di contabilità direzionale: c) contabilità analitica (COAN) d) budget economico e) budget finanziario f) budget degli investimenti L'attività amministrativa dell'UniBAS deve garantire l'equilibrio economico e finanziario di breve e lungo periodo e la salvaguardia del patrimonio dell'Ateneo, secondo i principi di imparzialità, efficienza ed efficacia nell'utilizzo delle risorse. In particolare, i processi amministrativo-contabili si ispirano ai principi di legalità, trasparenza, tempestività ed economicità e tendono alla responsabilizzazione nella gestione delle risorse. I Dipartimenti, a cui è affidata la gestione delle attività di ricerca e di didattica, come individuate dallo Statuto di Ateneo, sono dotati di autonomia amministrativa e gestionale. Le risorse assegnate a preventivo tramite budget rientrano nel Bilancio unico di Ateneo di previsione annuale autorizzatorio. Ciascuna Struttura primaria formula la proposta del budget economico, degli investimenti e dei flussi di cassa. I Responsabili amministrativi dei Dipartimenti sono i Segretari Amministrativi nominati dal Direttore generale. L'Università ispira la propria attività ai principi di pubblicità e trasparenza, nel rispetto della legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive mm. e ii., fatti salvi i limiti derivanti dalla normativa in materia di privacy. Dal 2022, le sezioni specifiche relative ai rischi corruttivi e alle misure di trasparenza elaborate nel corso degli anni dall'UniBAS sono riportate nel Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO).

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ 13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

CATANZARO

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

97026980793

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02157060795

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

01/01/1998

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unicz.it/>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

CATANZARO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

CZ

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

viale Europa snc

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

88100

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

09613694097

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unicz.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

rettore@cert.unicz.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

CATANZARO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

CZ

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

viale Europa snc

- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
88100
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
09613694097
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
rettore@unicz.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
rettore@cert.unicz.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Giovanni
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Cuda
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
CDUGNN62A14A272E
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
rettore@unicz.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
09613694097
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Università pubblica
- **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**
A 85.42.00
- **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**
PUBBLICO
- **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**
uni cz

- **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Affiliato - ECS_00000009-Realizzatore (Spoke)

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

- **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**
vedi sito
- **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**
vedi sito
- **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**
vedi sito
- **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**
vedi sito

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

- **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

vedi sito

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

- **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Entopan Innovation S.r.l.

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

EI

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

03592990794

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

03592990794

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

11/10/2017

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.entopaninnovation.it

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

CARAFFA DI CATANZARO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

CZ

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

CALABRIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Padova 2

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

88050

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0961953889

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

info@entopaninnovation.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

oltre2049@pec.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

[CARAFFA DI CATANZARO](#)

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

[CZ](#)

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

[CALABRIA](#)

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

[ITALIA](#)

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

[Via Padova 2](#)

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

[88050](#)

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

[0961953889](#)

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

info@entopaninnovation.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

oltre2049@pec.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

[Pasquale](#)

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

[Maranò](#)

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

[MRNPQL77E15D086F](#)

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

pasquale.marano@hiholding.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3482298992

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Media

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

N 70.20.09

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000009-Affiliato

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

Entopan Innovation è una società di servizi, incubatore certificato, che realizza azioni di azioni di open innovation, incubation, acceleration, venture building, r&d e capacity, avendo l'obiettivo di far interagire stabilmente imprese corporate, pmi e start-up innovative. Entopan Innovation ha la missione di far emergere ed incrociare fabbisogni e soluzioni di innovazione per poi accompagnare soluzioni e progetti imprenditoriali lungo tutta la filiera del processo di crescita. In virtù di un ecosistema qualificato, costruito sulla base di valori condivisi, reputazione e grado di innovazione, attiviamo collaborazioni con partner finanziari, centri di competenza e player industriali funzionali ad accelerare i processi di scale-up di idee e ed applicazioni innovative.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

L'azienda realizza quotidianamente supporto formativo alle start up, agli aspiranti imprenditori e alle aziende neo-costituite. Svolge altresì attività di mentoring e supporto per lo sviluppo di capacità

imprenditoriale.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

Nessun accreditamento

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Entopan Innovation è partner dell'Harmonic Innovation Group, una infrastruttura (materiale, immateriale e digitale) con standing globale nata per perseguire obiettivi, risultati e rendimenti di lungo periodo, contribuendo al circuito dei più importanti ecosistemi per l'innovazione a livello mondiale, valorizzando la centralità geo-culturale, geo-strategica, geo-economica e geo-politica del Mezzogiorno d'Italia e del Mediterraneo. Un ecosistema dove gli stakeholder istituzionali, sociali e le agenzie governative condivideranno uno sforzo comune ed armonico di dialogo, progettazione, ricerca e sviluppo per far emergere le soluzioni tecnologiche, ambientali, sociali, culturali, strategiche e politiche utili alla salvaguardia del pianeta. Per far nascere un nuovo Umanesimo, digitale e tecnologico, davvero e profondamente al servizio dell'Uomo e del suo progresso.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.

6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

Contabilità separata; Tracciabilità dei flussi finanziari; Società Trasparenza; Conformità alla vigente normativa; Bilancio di previsione; Controllo dei budget

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.

2000 car

13A1 - Anagrafiche

➤ **13A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Smart Shaped srl

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

Smart Shaped

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

01961380662

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

01961380662

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

29/09/2015

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.smartshaped.com

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

[PESCARA](#)

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

[PE](#)

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

[ABRUZZO](#)

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

[ITALIA](#)

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

[Corso G. Manthone' 69](#)

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

[65127](#)

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

[3200895978](#)

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

lucio.menna@smartshaped.com

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.smartshaped.com

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

[PESCARA](#)

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

[PE](#)

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

[ABRUZZO](#)

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

[ITALIA](#)

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Corso G. Manthone' 69

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

65127

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

3200895978

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

lucio.menna@smartshaped.com

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.smartshaped.com

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

ITALIA

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

LUCIO

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

MENNA

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MNNLCU83B05A485W

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

lucio.menna@smartshaped.com

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3200895978

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

K 62.20.10

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000009-Da bando a cascata

Denominazione, sede legale, sede amministrativa, rappresentante legale, natura giuridica, qualificazione (Università, EPR, impresa, altro Organismo di Ricerca), investimento PNRR e ruolo (Spoke, affiliato Spoke, soggetto individuato attraverso bando a cascata)

6000 car.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

- **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

Smart Shaped S.r.l. è un'azienda fondata nel 2015 con l'obiettivo di facilitare lo sviluppo software in ambito enterprise. Fin dalla sua nascita, ha puntato su competenze specialistiche nella modellazione del software, dedicandosi inizialmente alla realizzazione di una piattaforma low-code pensata per supportare e ottimizzare lo sviluppo di prodotti Java Enterprise e l'intero ciclo di vita del software. Tale piattaforma rappresenta oggi un asset strategico dell'azienda. L'azienda è specializzata nella progettazione, sviluppo e manutenzione di soluzioni software su misura e vanta una vasta gamma di prodotti realizzati per importanti realtà italiane. Attualmente, Smart Shaped è focalizzata su progetti di ricerca relativi alle Key Enabling Technologies, in particolare nei settori della blockchain e dell'intelligenza artificiale. Tali attività di ricerca rappresentano un investimento continuo in formazione e innovazione, finalizzato a fornire ai clienti e partner soluzioni tecnologiche sempre all'avanguardia. Sin dalla sua fondazione, l'azienda ha investito in attività di Ricerca & Sviluppo, coinvolgendo in media ogni anno almeno il 30% del personale in iniziative di questo tipo. Ha inoltre partecipato con successo a diversi progetti europei, ricevendo finanziamenti a cascata (cascade funding) nell'ambito di: H2020 - BLOCKPOOL (Grant Agreement No. 828888) H2020 - NGI ONTOCHAIN (Cascade Funding Agreement No. 957338) Il team di Smart Shaped Software è composto da professionisti con solide competenze nel settore IT. Le principali tecnologie presidiate comprendono: Back-end: Java Enterprise, Spring Framework, Hibernate ORM, Database relazionali, Application Server Front-end: Angular e tecnologie web moderne DevOps: Docker, Kubernetes, architetture a microservizi Negli anni, l'azienda ha strutturato team altamente specializzati e in continuo aggiornamento, anche grazie a piani di formazione personalizzati.

- **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**
- **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**
- **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Smart Shaped collabora attivamente con istituzioni accademiche di prestigio, tra cui: Università

dell'Aquila Università di Chieti-Pescara Università del Sannio – già coinvolto in progetti di R&S (meno di due anni) Politecnico di Milano Una menzione speciale va alla collaborazione con JADS – Jheronimus Academy of Data Science, iniziativa congiunta tra la Eindhoven University of Technology e la Tilburg University (Paesi Bassi), focalizzata su ricerca e innovazione nel campo della data science.

Descrivere la missione del beneficiario, delle competenze e delle capacità di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione (se applicabili), delle risorse strumentali e infrastrutturali, del modello di gestione della ricerca.
6000 car.

13A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 13A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

la società adotta un sistema di contabilità ordinaria tramite software Ranocchi GIS, con contabilità separata per progetto, tracciabilità completa delle spese e conservazione digitale. È prevista reportistica periodica di budget e controllo di gestione annuale.

Caratteristiche principali del sistema finanziario (Contabilità separata, tracciabilità, trasparenza e conformità normativa, controllo dei budget, etc.) del proponente che evidenzino l'esistenza di un'adeguata struttura gestionale, atta a garantire una sana gestione delle risorse finanziarie destinate alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione.
2000 car

13A4 - Articolazione delle Risorse e Servizi per la Ricerca

Per ogni Unità Operativa:

➤ 13A4.1: ID Unità Operativa

683ee71d7e70e4693bd51115

➤ 13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ 13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve

UNIRC

➤ 13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura

L'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) è un ateneo giovane e dinamico, fortemente impegnato nella ricerca scientifica e nell'innovazione, con una struttura accademica articolata in cinque Dipartimenti, che operano in sinergia per promuovere conoscenza, formazione e sviluppo sostenibile. I Dipartimenti rappresentano il fulcro dell'attività scientifica, didattica e progettuale dell'Ateneo, orientando le politiche di ricerca e attivando collaborazioni strategiche a livello nazionale e internazionale. Il Dipartimento di Agraria è focalizzato sulle scienze agrarie, forestali, ambientali e alimentari. Il Dipartimento di Architettura e Design (dAeD) integra ricerca di base e applicata nei settori del progetto urbano e architettonico, del restauro, del design, della tecnologia e dell'innovazione, promuovendo una visione contemporanea della rigenerazione urbana e della valorizzazione del patrimonio. Il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM) svolge attività di ricerca interdisciplinari tra scienze di base e applicate per affrontare sfide complesse nei campi dell'ingegneria civile e ambientale, della protezione del territorio, della gestione delle risorse, dei materiali avanzati e dell'energia, svolgendo un ruolo attivo nel trasferimento tecnologico. Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES), ha ottenuto

la qualifica di Dipartimento di Eccellenza dal MUR per il periodo 2023-2027. Si distingue per l'elevata qualità scientifica e l'innovazione nei settori dell'automazione, delle telecomunicazioni, dell'intelligenza artificiale, della robotica e della sostenibilità energetica. Il Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Scienze Umane (DiGiES) è orientato all'analisi critica e interdisciplinare delle trasformazioni socio-economiche e giuridiche, con linee di ricerca su coesione sociale, governance, diritto pubblico e privato, sostenibilità e innovazione normativa. UNIRC partecipa a numerosi progetti di ricerca competitiva, nazionali ed europei (PRIN, PNRR, Horizon Europe, LIFE), con una forte vocazione al trasferimento dei risultati scientifici verso il territorio, le imprese e le istituzioni. L'Ateneo contribuisce allo sviluppo dell'area mediterranea con una visione sistemica che integra sapere scientifico, responsabilità sociale e cooperazione internazionale

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

REGGIO DI CALABRIA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

RC

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via dell'Università 25

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

89124

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09651691616

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

amministrazione@pec.unirc.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Il sistema di gestione finanziaria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria si distingue per la sua struttura organizzativa ben definita, l'adozione di strumenti contabili integrati e una pianificazione finanziaria attenta e trasparente. Questi elementi contribuiscono a garantire una gestione efficace delle risorse, supportando le attività didattiche, di ricerca e di terza missione

dell'Ateneo. Il sistema di gestione finanziaria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria è, infatti, strutturato secondo principi di trasparenza, responsabilità e sostenibilità, in linea con le normative nazionali e le best practice del settore pubblico. La gestione economico-finanziaria dell'Ateneo è affidata all'Area Risorse Finanziarie e Bilancio, parte dell'Amministrazione Centrale. Questa area comprende diversi settori: Bilancio, Servizi fiscali, retributivi ed economici, Stipendi e Contabilità. L'Università adotta il bilancio unico d'Ateneo di previsione annuale e pluriennale, il bilancio di esercizio e, se necessario, il bilancio consolidato degli enti controllati. La redazione di questi documenti segue le procedure stabilite dal Regolamento di Ateneo per le attività amministrative, finanziarie e contabili. Il sistema contabile è organizzato in forma integrata, comprendendo contabilità finanziaria, economica, patrimoniale e analitica per programmi, progetti e centri di costo. Questo approccio consente un controllo di gestione efficace, monitorando l'attendibilità delle previsioni, la realizzazione dei programmi, il rispetto dei tempi e l'economicità della gestione. Nel bilancio previsionale sono previsti interventi per il diritto allo studio, l'integrazione del personale docente e tecnico-amministrativo, la gestione delle infrastrutture tecniche, la manutenzione del patrimonio immobiliare e il supporto alla ricerca e alla terza missione. Inoltre è stato approvato ed incluso il Piano di razionalizzazione delle società partecipate, per garantire trasparenza nella governance delle attività di enti terzi, soprattutto in ambito di ricerca e trasferimento tecnologico.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Mariateresa

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Russo

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3476900105

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Pietro

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Foti

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[FTOPTR63T19H224K](#)
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
pietro.foti@unirc.it
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
amministrazione@pec.unirc.it
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[09651691207](tel:09651691207)
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Mariateresa](#)
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Russo](#)
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[RSSMTR66D53F839N](#)
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
mariateresa.russo@unirc.it
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3476900105](tel:3476900105)
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CVMtRUSSO_sign.pdf](#)
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
[Delega_Russo.pdf](#)
- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Rosa Paola](#)

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Arcà

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RCARPL65H46H224R

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

rosapaola.arca@unirc.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0965 1691365

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

curriculum Arcà _ giugno 2025.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Delega_Russo.pdf

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Le risorse umane dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria costituiscono un patrimonio fondamentale per la qualità della ricerca, della didattica e della terza missione. L'Ateneo può contare su una comunità accademica qualificata e articolata, composta da 173 Professori (tra Ordinari e Associati), 39 Ricercatori a tempo indeterminato in esaurimento e 44 Ricercatori a tempo determinato (RTD), attivi complessivamente in 86 settori scientifico-disciplinari, a testimonianza dell'ampiezza e della multidisciplinarietà dell'offerta formativa e scientifica. I docenti e i ricercatori della Mediterranea sono impegnati in progetti competitivi nazionali e internazionali, attività di trasferimento tecnologico, consulenze scientifiche e partnership strategiche con enti pubblici e privati, contribuendo alla creazione di una rete di competenze ad alto impatto. Il personale accademico è coinvolto sia nell'alta formazione, attraverso corsi di laurea, master e dottorati di ricerca, sia nella promozione di una cultura dell'innovazione, dell'internazionalizzazione e della sostenibilità. L'Ateneo valorizza la crescita professionale e scientifica delle sue risorse umane attraverso politiche di reclutamento trasparenti e meritocratiche, incentivi alla ricerca e alla mobilità, nonché iniziative specifiche per il supporto ai giovani studiosi. Questa rete di competenze specialistiche, distribuite nei cinque Dipartimenti, garantisce una governance flessibile e integrata della progettazione scientifica, favorendo sinergie tra discipline e l'interazione con il territorio

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria mette a disposizione della comunità scientifica un articolato sistema di risorse e servizi per la ricerca, in grado di supportare l'intero ciclo delle attività scientifiche: dalla progettazione alla gestione, fino alla valorizzazione dei risultati. L'Ateneo promuove una ricerca interdisciplinare che coinvolge le aree di Agraria, Architettura, Design, Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Scienze Biologiche, Foodomica, offrendo un ambiente scientifico dinamico e strutture adeguate alle esigenze dei ricercatori. Le attività di ricerca si svolgono nei cinque Dipartimenti e si avvalgono di circa 80 laboratori specializzati,

distribuiti tra le diverse aree disciplinari e infrastrutture di ricerca altamente specializzate dotate di strumentazioni avanzate e ambienti adatti alla sperimentazione e all'innovazione, con applicazioni che spaziano dall'analisi ambientale all'ingegneria dei materiali, all'elettronica, dalla progettazione sostenibile alle tecnologie di precision farming e Food computing. L'Ateneo dispone inoltre di un sistema bibliotecario integrato, con una biblioteca centrale e biblioteche dipartimentali, che mettono a disposizione un ampio patrimonio librario e documentale, sia cartaceo che digitale, comprendente migliaia di monografie, riviste scientifiche e banche dati accessibili anche da remoto. A ciò si affianca una rete di centri di ricerca che operano su tematiche strategiche, spesso in collaborazione con enti pubblici, imprese e partner internazionali, favorendo l'innovazione scientifica e il trasferimento tecnologico. L'Ufficio Ricerca dell'Ateneo fornisce supporto ai docenti e ai gruppi di ricerca per la partecipazione a bandi nazionali e internazionali, offrendo assistenza nella fase di progettazione, ed è dotata di un'apposita Task Force per la gestione amministrativa e della rendicontazione. Sono previsti servizi per la promozione della ricerca, attraverso l'organizzazione di convegni, workshop e seminari, oltre a strumenti per la diffusione e valorizzazione dei risultati scientifici. Le pubblicazioni dei ricercatori sono raccolte nella piattaforma IRIS (iris.unirc.it), che rappresenta l'archivio istituzionale della produzione scientifica dell'Ateneo. I dati più recenti evidenziano un'attività progettuale ampia e articolata: sono attualmente in corso 63 progetti PRIN, 4 progetti PNRR nell'ambito della Missione M4C2, 12 progetti finanziati da bandi a cascata del PNRR, 18 con fondi di altra tipologia e 6 progetti competitivi internazionali. A ciò si aggiungono 87 accordi quadro di collaborazione scientifica con enti di ricerca e università straniere. La promozione della qualità della ricerca è sostenuta anche da infrastrutture digitali, piattaforme per la gestione integrata delle attività e una forte rete di relazioni interdipartimentali. L'Ateneo valorizza il trasferimento dei risultati verso il territorio attraverso attività di terza missione, brevetti, spin-off, un contamination lab e progetti in partnership con enti locali, comunità e imprese. Questo sistema integrato di risorse e servizi rende l'Università Mediterranea un contesto favorevole alla ricerca di eccellenza, capace di coniugare competenze specialistiche e impatto sociale, con una visione proiettata sull'innovazione e lo sviluppo sostenibile.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove attivamente il networking scientifico come leva strategica per il rafforzamento della qualità della ricerca, lo scambio di competenze e l'internazionalizzazione delle attività accademiche. L'Ateneo partecipa a numerose reti nazionali e internazionali, collaborando con università, centri di ricerca, istituzioni pubbliche, imprese e organizzazioni del terzo settore. Le collaborazioni sono regolate da numerosi accordi quadro internazionali e numerose convenzioni operative, che favoriscono la mobilità di docenti, ricercatori e studenti, lo sviluppo congiunto di progetti di ricerca, la co-partecipazione a dottorati internazionali e la realizzazione di eventi scientifici condivisi. L'Ateneo aderisce a programmi europei come Horizon Europe, LIFE, Erasmus+ e Interreg, e partecipa attivamente a reti tematiche su energia sostenibile, cambiamenti climatici, tecnologie digitali, patrimonio culturale, biodiversità e giustizia sociale. I Dipartimenti promuovono relazioni con enti e laboratori di eccellenza a livello nazionale, attraverso la partecipazione a cluster tecnologici, consorzi di ricerca, centri interuniversitari e partnership strategiche. In ambito locale, l'Università gioca un ruolo fondamentale nella costruzione di reti territoriali per lo sviluppo sostenibile, la rigenerazione urbana e l'innovazione agroalimentare. Il networking si traduce anche nella valorizzazione dei risultati scientifici tramite sinergie con imprese, startup e incubatori. Attraverso questi strumenti, l'Ateneo contribuisce alla crescita di una comunità scientifica aperta, connessa e orientata alla cooperazione multidisciplinare.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria offre un sistema formativo completo, articolato su tre livelli e in grado di rispondere alle esigenze della società contemporanea e del mondo del lavoro, valorizzando al tempo stesso la ricerca scientifica, l'innovazione e l'interdisciplinarietà.

L'Ateneo propone complessivamente 27 corsi di studio, di cui 13 corsi di Laurea triennale, 11 corsi di Laurea Magistrale biennale, 3 corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico quinquennale e 3 corsi inter-ateneo, compresi nel computo totale. L'offerta didattica è progettata per fornire una solida preparazione teorica e pratica nei principali ambiti scientifico-disciplinari: Agraria, Architettura e Design, Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Scienze Umane e Sociali, con percorsi formativi innovativi e in continuo aggiornamento. L'Ateneo promuove attivamente l'integrazione tra didattica e ricerca, attraverso tirocini, laboratori didattici, seminari tematici e progetti in collaborazione con imprese, enti pubblici e organizzazioni internazionali. Ampio spazio è dedicato alla formazione post-laurea e alla specializzazione avanzata. Sono attivi 5 corsi di Dottorato di Ricerca, orientati allo sviluppo di competenze scientifiche di alto livello in ambiti strategici per l'innovazione, tra cui l'energia, la sostenibilità, le scienze giuridico-economiche, l'urbanistica e l'ingegneria dell'informazione. È presente una Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali e sono attivati 2 Corsi di Specializzazione post-lauream. Inoltre, l'Ateneo propone 6 Master di primo e secondo livello, spesso in stretta connessione con progetti di ricerca finanziati su scala nazionale e con finalità professionalizzanti, che promuovono un raccordo efficace tra formazione accademica, bisogni del territorio e trasformazioni del mercato del lavoro. I Master e i Corsi di Perfezionamento si inseriscono in un quadro formativo flessibile, pensato per rispondere a fabbisogni specifici nei settori dell'ICT, dell'energia, della domotica, della sicurezza e della pianificazione urbana sostenibile, in particolare in ambiti legati alle Smart, Green and Lean Cities. I percorsi sono progettati per formare figure professionali in grado di gestire sistemi complessi in tempo reale, applicando metodologie avanzate e competenze multidisciplinari in settori chiave come trasporti, reti energetiche e tecnologie digitali applicate alla città e al territorio. La Mediterranea valorizza in modo crescente le sinergie tra le diverse aree disciplinari, attraverso proposte formative congiunte che uniscono le competenze ingegneristiche, scientifiche e umanistiche, promuovendo un approccio integrato alla risoluzione di problemi complessi. L'Ateneo sostiene anche iniziative di alta formazione nell'ambito dei progetti PNRR e PON, rafforzando l'orientamento alla formazione continua, all'aggiornamento professionale e alla costruzione di percorsi formativi personalizzati. Particolare attenzione è riservata alle infrastrutture didattiche e ai servizi agli studenti, con aule multimediali, laboratori, spazi di coworking e biblioteche attrezzate, che contribuiscono a creare un ambiente di apprendimento inclusivo, dinamico e stimolante. L'internazionalizzazione della formazione è garantita da programmi Erasmus+, accordi interuniversitari, doppi titoli e corsi svolti in lingua inglese, che favoriscono la mobilità e la cooperazione accademica in ambito europeo e mediterraneo. La capacità formativa dell'Università Mediterranea si fonda su una visione integrata della conoscenza, che unisce rigore scientifico, innovazione tecnologica e attenzione ai bisogni del territorio, offrendo ai propri studenti gli strumenti per affrontare con competenza e responsabilità le sfide del futuro.

➤ **13A.4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'Università Mediterranea di Reggio Calabria promuove un'offerta formativa ampia, articolata e accreditata, rivolta non solo agli studenti dei corsi di laurea, ma anche a professionisti, enti pubblici e privati, nell'ottica della formazione continua e dell'aggiornamento permanente. L'Ateneo propone un sistema strutturato di attività formative accreditate, che comprende corsi di laurea triennali, magistrali biennali, magistrali a ciclo unico, corsi di dottorato di ricerca, master universitari, corsi di specializzazione e perfezionamento, nonché percorsi formativi brevi e professionalizzanti progettati secondo le esigenze del territorio e del mercato del lavoro. Tutti i corsi sono regolarmente accreditati dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e rispettano gli standard di qualità definiti dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), garantendo una formazione conforme ai requisiti nazionali e internazionali. Il sistema di accreditamento assicura il monitoraggio continuo della qualità della didattica, dell'efficacia dei risultati di apprendimento, del coinvolgimento degli studenti e della coerenza tra obiettivi formativi e sbocchi occupazionali. I corsi di studio sono periodicamente aggiornati sulla base delle evoluzioni scientifiche e tecnologiche, delle indicazioni

dei Comitati di indirizzo, del confronto con il mondo delle professioni e della valutazione degli esiti occupazionali dei laureati. Particolare rilievo assume l'accreditamento delle attività formative legate ai master e ai corsi di perfezionamento, spesso progettati in stretta connessione con progetti di ricerca o percorsi di alta formazione finanziati a livello regionale, nazionale ed europeo. I master di primo e secondo livello, anch'essi accreditati secondo i requisiti ANVUR, rispondono alla domanda di competenze specialistiche nei settori dell'energia, delle tecnologie intelligenti, della sostenibilità ambientale, delle discipline giuridico-economiche e delle scienze sociali. L'offerta comprende anche corsi accreditati per la formazione di personale tecnico-amministrativo, docenti della scuola, professionisti e operatori di settore, in linea con gli obiettivi della terza missione e dell'apprendimento permanente. La Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali, anch'essa accreditata, forma annualmente figure giuridiche ad alta qualificazione, in un contesto multidisciplinare orientato all'inserimento professionale. I corsi di dottorato sono pienamente accreditati dal MUR e valutati positivamente da ANVUR, con percorsi che includono attività didattiche avanzate, seminari specialistici, esperienze internazionali e attività di ricerca condotte in ambienti scientifici altamente qualificati. L'Università adotta procedure di autovalutazione, valutazione esterna e riesame periodico di tutti i percorsi formativi, come previsto dal sistema AVA, assicurando un miglioramento continuo e il pieno allineamento con gli standard europei per la qualità dell'istruzione superiore. Inoltre, l'Ateneo è accreditato per l'erogazione di attività formative finanziate da programmi regionali (POR, PAC), nazionali (Fondo Sociale Europeo, PNRR) e comunitari (Erasmus+, Interreg), favorendo l'accesso a percorsi di alta formazione a costi agevolati o gratuiti. L'Università Mediterranea collabora con ordini professionali, enti pubblici, associazioni e imprese per la progettazione congiunta di attività accreditate che garantiscono l'acquisizione di CFU e l'aggiornamento delle competenze in ambiti altamente specializzati. Grazie a questo sistema, l'Ateneo si configura come un centro formativo in grado di rispondere con efficacia ai bisogni formativi emergenti, offrendo un'offerta accreditata e di qualità, finalizzata alla crescita culturale, professionale e occupazionale dei suoi destinatari.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6842e493c46c243708c5dc61

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IRPI

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI), del Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente, è uno degli istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). La nostra missione è quella di progettare ed eseguire ricerca scientifica e sviluppo tecnologico nel settore dei rischi naturali, per la protezione territoriale e ambientale, e per lo sfruttamento sostenibile delle geo-risorse. Operiamo a tutte le scale temporali e geografiche, e in differenti ambiti climatici, fisiografici e geologici.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

COSENZA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CS

- **13A4.7: Sede Fisica – Regione**
CALABRIA
- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**
ITALIA
- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**
Via Cavour 4-6
- **13A4.10: Sede Fisica – CAP**
87036
- **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**
0984841401
- **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
segreteria.cs@irpi.cnr.it
- **13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
protocollo.irpi@pec.cnr.it
- **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**
Si
n.d.
- **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**
italiana
- **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**
Tommaso
- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
Moramarco
- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
MRMTMS60H25A662Z
- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
direzione@irpi.cnr.it
- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0755014402

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Paola

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Cianchelli

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CNCPLA64A71H501L

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

paola.cianchelli@cnr.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.irpi@pec.cnr.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0755014433

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Tommaso

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Moramarco

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

MRMTMS60H25A662Z

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

tommaso.moramarco@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0755014402

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV_Europass-Moramarco_signed(1).pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Melissa

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Sessa

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

SSSMSS95C55H501X

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

melissa.sessa@cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3491629957

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Curriculum accademico_20_05_24_eng_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

118 unità di personale di cui 81 ricercatori e tecnologi e 37 tecnici e amministrativi

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

68380c720c1dd9589863f2b6

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Consorzio Tech4You

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Sottostruttura T4y

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La società opera, senza scopo di lucro, per promuovere e rafforzare la collaborazione, anche grazie all'interazione e alle sinergie tra i soci, tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali nelle regioni Calabria e Basilicata, con l'obiettivo di sostenere processi di valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica agevolando il trasferimento tecnologico per sostenere la trasformazione digitale, aumentare la diffusione di tecnologie a basso impatto ambientale e migliorare la resilienza del territorio. La società è costituita ai sensi dell'articolo 4-bis del d.lgs. 175/2016 s.m.i. 2. in particolare, la società ha a oggetto l'attuazione di un c.d. "ecosistema dell'innovazione", in qualità di "hub", per come definito nell' avviso pubblico n. 3277 del 30-12-2021 del ministero dell'università e della ricerca (MUR). Pertanto, la società svolge l'attività di gestione dell'ecosistema dell'innovazione e di coordinamento tra i partecipanti, incluse le attività di verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli spoke e loro affiliati. 3. per il perseguimento dell'oggetto sociale la società si occuperà di: a) avviare tempestivamente le attività progettuali, concludere il progetto nei modi e nei tempi previsti, garantendo la coerenza con il PNRR valutato positivamente con decisione del consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021, e provvedere all'indicazione della data d'avvio della fase operativa; b) assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, come modificato dalla legge 29 luglio 2021, n. 108; c) adottare misure per rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, EURATOM) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati; d) effettuare i controlli di gestione e amministrativo-contabili previsti dalla legislazione nazionale applicabile per garantire la regolarità delle procedure e delle spese sostenute, nonché la riferibilità delle spese al progetto ammesso al finanziamento sul PNRR; e) garantire la piena attuazione del programma di ricerca e innovazione dell'ecosistema dell'innovazione così come approvato, assicurando l'avvio tempestivo delle attività progettuali per non incorrere in ritardi attuativi e concludere il programma nel rispetto della tempistica prevista, nel pieno rispetto di tutti i requisiti, limiti e regole imposti dal progetto. 4. la società non può essere trasformata in società con diverse finalità da quella consortile, costituisce organizzazione comune dei soci e opera nell'interesse degli stessi e nell'attuazione delle finalità di interesse pubblico previste dall'avviso. 5. avuto riguardo alle finalità della società, e particolarmente avuto riguardo al fatto che la stessa utilizza fondi e risorse

pubbliche, ogni forma di trasferimento di beni, servizi, tecnologie o utilità alle imprese dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale, considerando anche la normativa riguardante gli aiuti di stato di tempo in tempo vigente. 6. la società potrà inoltre svolgere qualunque attività connessa e affine a quelle sopra elencate, nonché' compiere tutti gli atti utili alla realizzazione dello scopo sociale, sia indirettamente che direttamente attinente allo stesso. 7. la società non può distribuire utili ai soci, né direttamente né indirettamente. 8. la società darà particolare attenzione alla promozione delle pari opportunità e a rimuovere qualsiasi forma di discriminazione formale o sostanziale, diretta o indiretta, nei confronti delle donne e delle minoranze culturali e religiose.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

RENDE

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CS

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA PIETRO BUCCI

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

87036

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0984492780

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@ecs-tech4you.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

tech4you@pec.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità Separata Tracciabilità dei flussi finanziari Società Trasparenza Conformità alla vigente normativa Normativa Bilancio di Previsione Controllo dei Budget

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Maurizio

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Muzzupappa

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MZZMRZ63C02H224G

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

maurizio.muzzupappa@ecs-tech4you.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3204257948

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

ANTONINO

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

DI BLASI

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DBLNNN71L04F158O

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

antonio.dibiasi@ecs-tech4you.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

tech4you@pec.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0984492780

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

MARIATERESA

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[RUSSO](#)
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[RSSMTR66D53F839N](#)
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
mariateresa.russo@unirc.it
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3476900105](#)
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CVMtRUSSO_sign \(1\).pdf](#)
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Antonio](#)
- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Di Blasi](#)
- **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[DBLNNN71L04F158O](#)
- **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
antonio.dibiasi@ecs-tech4you.it
- **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[3473855350](#)
- **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV Di Blasi Antonino-signed.pdf](#)
- **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
[Delega Di Blasi RA-signed.pdf](#)

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'HUB Tech4You è un ecosistema dell'innovazione nato nell'ambito del PNRR, con l'obiettivo di promuovere la transizione ecologica e digitale del Mezzogiorno, rafforzando la sinergia tra ricerca scientifica, impresa e sviluppo territoriale. In questo contesto, le risorse umane rappresentano un elemento strategico fondamentale per la piena realizzazione degli obiettivi progettuali, in quanto motore delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, formazione e innovazione. L'HUB coinvolge un capitale umano altamente qualificato, composto da oltre 850 docenti, ricercatori e tecnologi provenienti dagli atenei partner – Università della Calabria, Università della Basilicata, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria e Università Magna Graecia di Catanzaro – ai quali si affianca l'inserimento programmato di 163 ricercatori a tempo determinato e 113 dottorandi industriali, figure selezionate attraverso procedure pubbliche e trasparenti, in grado di rafforzare il legame tra mondo accademico e sistema produttivo. A queste risorse si aggiunge il personale tecnico e amministrativo, che supporta le funzioni gestionali, finanziarie, legali e logistiche del progetto, oltre a specialisti in innovazione, trasferimento tecnologico, comunicazione scientifica e gestione di laboratori avanzati. Il modello organizzativo prevede un'articolazione multilivello che comprende un HUB centrale con funzioni direttive, strategiche e amministrative, sei spoke tematici attivi su altrettante linee di ricerca e sviluppo, e numerose unità operative distribuite sul territorio, dedicate alla sperimentazione pratica e all'interazione con il tessuto imprenditoriale locale. Le politiche di gestione delle risorse umane adottate dall'HUB si fondano su criteri di inclusione, merito, interdisciplinarietà e innovazione, con l'obiettivo di attrarre giovani talenti, trattenere competenze qualificate nel Mezzogiorno e promuovere lo sviluppo di carriere scientifiche e imprenditoriali stabili. La valorizzazione del capitale umano si realizza attraverso percorsi di formazione avanzata, programmi di mentoring, attività di tutoraggio, mobilità tra enti di ricerca e imprese, valutazione delle performance e sviluppo delle competenze, con il supporto di piattaforme digitali integrate. Il reclutamento è stato avviato a partire dal 2022 e proseguirà fino al 2025, mentre il pieno consolidamento delle risorse umane è previsto entro il 2026, data di chiusura della fase progettuale. Le figure coinvolte operano nei settori dell'ingegneria ambientale, delle scienze agroalimentari, dell'intelligenza artificiale, dell'energia sostenibile, delle biotecnologie, dell'economia circolare e della valorizzazione del patrimonio culturale, con un approccio fortemente multidisciplinare. Per garantire la sostenibilità nel lungo periodo, l'HUB promuove la nascita di spin-off e startup, il consolidamento delle relazioni tra università e imprese e l'inserimento stabile dei ricercatori nel sistema territoriale e accademico. In sintesi, le risorse umane dell'HUB Tech4You rappresentano il cuore pulsante dell'iniziativa, costituendo non solo un volano per l'innovazione e la crescita economica del Sud Italia, ma anche un'opportunità concreta per trattenere e valorizzare il capitale umano giovane e altamente qualificato all'interno del proprio territorio.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'HUB Tech4You si configura come un'infrastruttura avanzata a supporto della ricerca scientifica, tecnologica e applicata, dotata di un articolato sistema di risorse e servizi concepiti per garantire il pieno sviluppo delle attività progettuali, favorire la sperimentazione interdisciplinare e promuovere il trasferimento dei risultati al tessuto produttivo e sociale del Mezzogiorno. Le risorse messe a disposizione dell'HUB comprendono una rete integrata di laboratori di ricerca ad alta specializzazione, dotati di strumentazione scientifica di ultima generazione, tecnologie abilitanti e ambienti di co-working e co-making pensati per la collaborazione tra gruppi di ricerca, startup e imprese. I laboratori, distribuiti tra la sede centrale e gli spoke tematici, operano in settori strategici quali l'energia rinnovabile, i materiali intelligenti, l'agritech, la bioeconomia, la digitalizzazione dei beni culturali, l'automazione, la sensoristica avanzata e la gestione sostenibile dell'ambiente. Accanto alle risorse fisiche, l'HUB mette a disposizione servizi trasversali per la progettazione, l'analisi dati, la simulazione e la prototipazione, così da sostenere in maniera

operativa i ricercatori e le imprese partner in ogni fase del ciclo dell'innovazione. L'accesso ai servizi è facilitato da una piattaforma digitale integrata che consente la gestione condivisa delle infrastrutture, il monitoraggio delle attività di ricerca e l'interconnessione tra centri e territori coinvolti. Una particolare attenzione è riservata ai servizi per il trasferimento tecnologico, che includono assistenza per la brevettazione, scouting tecnologico, consulenza per la creazione di spin-off e startup, gestione della proprietà intellettuale e supporto nella definizione di accordi di partenariato pubblico-privato. Sono inoltre attivi servizi di accompagnamento alla progettazione europea e nazionale, finalizzati ad attrarre ulteriori risorse finanziarie per la sostenibilità e la continuità delle attività di ricerca nel lungo periodo. L'infrastruttura HUB si completa con spazi dedicati alla formazione avanzata, alla comunicazione scientifica, all'open innovation e alla divulgazione dei risultati, favorendo un dialogo costante con la società e gli attori del territorio. In questo scenario integrato, le risorse e i servizi per la ricerca messi in campo da Tech4You si pongono come leva strategica per elevare la qualità della produzione scientifica, accelerare l'innovazione tecnologica e rendere sistemica la collaborazione tra enti pubblici, centri di ricerca, imprese e istituzioni del Sud Italia, in una logica di crescita inclusiva, sostenibile e digitale.

➤ **13A.4.46: Informazioni Generali – Networking**

Tech4You è un Programma di ricerca e innovazione (R&I) che propone la creazione di un ecosistema per l'innovazione tra 4 università pubbliche, 6 centri di ricerca, 9 attori privati (aziende affiliate), 3 enti pubblici (parchi naturali e agenzie ambientali), 1 ONG e 2 governi regionali in Sud Italia. Ispirato alla missione di Horizon Europe "Adaptation to Climate Change", il progetto mira a sviluppare tecnologie per l'adattamento alla crisi climatica migliorando la resilienza delle comunità e riducendo il divario economico del territorio. E per fare questo è necessario un coinvolgimento multi-stakeholder (ricerca, imprese, società e governo) per poter agire in maniera congiunta a favore delle comunità resilienti e sostenere quella transizione culturale in grado di farci cambiare stile di vita nella speranza di NON essere travolti dagli effetti del cambiamento climatico. Gli ecosistemi dell'innovazione sono reti di università statali e non statali, enti pubblici di ricerca, enti pubblici territoriali, altri soggetti pubblici e privati altamente qualificati ed internazionalmente riconosciuti, che intervengono su aree di specializzazione tecnologica coerenti con le vocazioni industriali e di ricerca del territorio di riferimento, promuovendo e rafforzando la collaborazione tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali. Gli ecosistemi dell'innovazione valorizzano i risultati della ricerca, agevolano il trasferimento tecnologico e accelerano la trasformazione digitale dei processi produttivi delle imprese in un'ottica di sostenibilità economica e ambientale e di impatto sociale sul territorio. Sono finanziati dal PNRR, attraverso la Misura 4 "Istruzione e ricerca", componente 2 "Dalla ricerca all'impresa", investimento 1.5 "Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione per la sostenibilità". Oltre agli attori istituzionali dell'Ecosistema Tech4You, direttamente coinvolti nella attività di progetto: Unirversità della Calabria (UNICAL), Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Entopan Innovation srl, CONSIGLIO PERLA RICERCA IN AGRICOLTURA E ANALISI DELL'ECONOMIA AGRARIA, ARPACAL, Ente Nazionale per il Microcredito (ENM), Forum del Terzo Settore, Ente Parco Nazionale della Sila, Ente Parco Nazionale del Pollino, Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro (UNICZ), Università degli Studi della Basilicata (UNIBAS), Regione Calabria, nel Progetto vengono coinvolte diverse Grandi Aziende PMI del Territorio attraverso l'Azione dei Bandi a Cascata (BAC). Grazie alle azioni di sistema, Tech4You in un'ottica di aggregazione con altri Ecosistemi dell'Innovazione, Partenariati Estesi e Centri Nazionali promuove azioni di sinergia e collaborazione con altri Hub tra i quali Ecosister (Emilia Romagna), MUSA (Lombardia), Vitality (Abruzzo, Marche e Umbria), Agritech (Campania) al fine di contribuire alla creazione e al rafforzamento di Centri di Eccellenza Nazionale

➤ **13A.4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Oltre alle risorse interne (n. 1 Programme Manager e n. 14 dipendenti) con competenze trasversali e specifiche nell'ambito della Ricerca, Sviluppo e Innovazione, Trasferimento Tecnologico,

Tech4You si avvale di Professionisti e Operatori esterni per promuovere percorsi di Formazione, Accompagnamento e Tutoraggio rivolti ai Giovani Ricercatori, in particolare: • Formazione e Tutoraggio Imprenditoriale con i seguenti obiettivi: - Fornire competenze tecniche e imprenditoriali ai ricercatori - Accompagnarli nella trasformazione dei risultati della ricerca in opportunità di business - Moduli di formazione collettiva da definire • Tutoraggio individuale: Accompagnamento nella definizione di modelli di business Assistenza per l'attrazione di investimenti (es. Venture Capital, Business Angels), Preparazione di pitch per investitori • Networking: Organizzazione di incontri con imprese, enti pubblici e potenziali investitori • Partecipazione a fiere e eventi di settore - Workshop e materiali formativi - Supporto continuo durante il percorso imprenditoriale • Monitoraggio e Valutazione dei Risultati - Monitoraggio: Raccolta di feedback dai partecipanti - Valutazione di impatto: Numero di brevetti depositati Startup/spinoff creati - Investimenti attratti • Sintesi dei risultati e delle best practice - Report di monitoraggio e valutazione Indicazioni per la replicabilità del modello - Coordinamento strategico e docenze nei moduli di formazione - Supporto per analisi complesse (brevetti, mercato, posizionamento strategico) - Supporto operativo ai gruppi di ricerca - Gestione amministrativa e logistica del programma - Creazione di almeno 30 percorsi strutturati di supporto imprenditoriale - Costituzione di spinoff universitari o startup innovative - Brevetti o proprietà intellettuali valorizzate - Collaborazioni attive con il tessuto imprenditoriale locale - Partecipazione a eventi di settore con pitch a potenziali investitori.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

NA

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6852c8966abcce54d12e68f3

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

MUSA S.C.A.R.L.

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

MUSA (Multilayered Urban Sustainable Action) è un ecosistema dell'innovazione del PNRR dedicato alla rigenerazione urbana multilivello (ambientale, economica e sociale) nel territorio di Milano e della Lombardia. Nasce per rispondere a sfide urgenti come cambiamento climatico, transizione energetica, scarsità di risorse naturali, infrastrutture obsolete, traffico, problemi sanitari, esclusione sociale ed educativa. L'obiettivo è trasformare Milano in una smart city più verde, inclusiva e digitale, migliorando il benessere dei cittadini. MUSA agisce supportando i decisori politici con evidenze concrete e promuovendo il trasferimento tecnologico di soluzioni innovative. L'ecosistema si fonda sulla collaborazione tra università, imprese, istituzioni e cittadini, seguendo il modello europeo della "quadrupla elica", volto alla co-creazione di soluzioni strutturali per il futuro. Il partenariato conta 24 soggetti pubblici e privati, tra cui i quattro principali atenei milanesi (Milano-Bicocca, Statale, Politecnico e Bocconi) e aziende leader come ENI, A2A, Edison, Pirelli, Huawei, TIM, AstraZeneca, Bracco, oltre a enti di ricerca e innovazione come la Fondazione Bruno Kessler e Humanitas University. La struttura dell'Hub e degli spoke di MUSA riflette le dimensioni e la complessità dei temi descritti sopra: Spoke 1 - Urban regeneration (City of tomorrow) Spoke 2 - Big Data-Open Data in Life Sciences Spoke 3 - Deep Tech: Entrepreneurship & Technology Transfer Spoke 4 - Economic impact and sustainable finance Spoke 5 - Sustainable Fashion, Luxury and Design Spoke 6 - Innovation for Sustainable

and Inclusive Societies Lo Spoke 1 si occupa di rigenerazione urbana attraverso innovazione industriale e benessere sostenibile, utilizzando i dati di Spoke 2 per sviluppare modelli di vita sani. I contributi di Spoke 6, focalizzati sulla partecipazione sociale, arricchiscono la progettazione urbana secondo l'approccio RRI. La collaborazione con Spoke 3 favorisce la nascita di start-up e spin-off per diffondere prodotti e processi innovativi. Con Spoke 4 si sviluppano strumenti finanziari per sostenere la transizione ecologica e i servizi ecosistemici urbani. Infine, lo scambio con Spoke 5 integra creatività, design e lusso, tratti distintivi del territorio milanese. I pilastri di MUSA sono open innovation e ricerca responsabile. Il progetto è coerente con numerosi Sustainable Development Goals (SDGs) dell'Agenda 2030 e con i programmi Horizon Europe (Cluster 5: clima, energia, mobilità; Cluster 2: cultura e società inclusiva; Cluster 4: digitale, industria, spazio) e con la Strategia S3 della Regione Lombardia. Tra i punti di forza di MUSA spiccano: la presenza dei principali atenei e centri di ricerca lombardi; lo sviluppo di infrastrutture digitali e fisiche; il supporto all'imprenditorialità e all'innovazione tecnologica; l'eccellenza nei settori di moda, design e creatività; soluzioni per la mitigazione climatica e mobilità sostenibile; la valorizzazione di aree industriali strategiche; l'uso efficiente di risorse e servizi condivisi; la creazione di reti multifunzionali per una smart city integrata. MUSA rappresenta un modello di rigenerazione urbana orientato alla sostenibilità e all'inclusione, con un approccio sistemico e multidisciplinare.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

MILANO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

LOMBARDIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Piazza Dell'Ateneo Nuovo 1

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

20126

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0264485343

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

musa-scarl@legalmail.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
la gestione finanziaria è gestita dall'HUB

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Vittorio

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Biondi

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BNDVTR66M04L840Z

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

vittorio.biondi@musascarl.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0264486017

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Chiara

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

D'ambrosio

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DMBCHR03A63D969U

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

musa-scarl@legalmail.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0264485343

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Salvatore

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Torrìsi

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

TRRSVT60E26C351L

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

salvatore.torrìsi@unimib.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0264483146

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV SALVATORE TORRISI 2025.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Chiara

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

D'ambrosio

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DMBCHR03A63D969U

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

segreteria@musascarl.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0264485343

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV Chiara D'ambrosio.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Nell'ambito delle risorse umane, MUSA ha sempre dimostrato un forte impegno nel promuovere pari opportunità, inclusione e valorizzazione del talento, a tutti i livelli della ricerca. I partner del progetto condividono l'obiettivo di creare un ecosistema attrattivo per i ricercatori a livello internazionale, contribuendo all'eccellenza scientifica dell'area milanese e favorendo lo sviluppo di capitale umano qualificato. Un'attenzione particolare è dedicata all'equilibrio di genere e alla riduzione del divario generazionale. Tutte e quattro le università partner hanno adottato o stanno completando i rispettivi Gender Equality Plan in linea con le raccomandazioni della Commissione Europea. Ad oggi, il 52% del personale reclutato (ricercatori, post-doc, dottorandi e tecnologi) è costituito da donne, con una distribuzione equilibrata anche nei ruoli di responsabilità: la Presidenza del Consiglio di Amministrazione è affidata alla Prof.ssa Giovanna Iannantuoni. Per garantire trasparenza e monitoraggio continuo, sono previsti rapporti periodici pubblici sui dati relativi all'occupazione femminile e al bilanciamento di genere. Inoltre, nell'ambito dello spoke 6, MUSA promuove specifiche attività di ricerca sul tema, con la creazione di un osservatorio dedicato, raccolta di dati e indagini volte a identificare esigenze, opportunità e ostacoli per le ricercatrici e professioniste delle università milanesi. Parallelamente, MUSA investe sul coinvolgimento delle nuove generazioni: circa il 14% del team è costituito da accademici che hanno conseguito il dottorato da meno di dieci anni. Il progetto prevede ulteriori azioni per superare il gap generazionale attraverso il reclutamento di giovani ricercatori e l'attivazione di reti e partnership a livello europeo. Con questo approccio integrato, MUSA intende consolidare un ambiente di ricerca inclusivo, competitivo e capace di attrarre e far crescere il talento.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Quattro atenei di eccellenzaLe risorse e i servizi per la ricerca di MUSA si fondano innanzitutto sugli Atenei che compongono l'ecosistema: Università degli Studi di Milano, Politecnico di Milano, Università degli Studi di Milano-Bicocca e Università Bocconi. Queste istituzioni rappresentano storicamente i principali poli di ricerca nell'area milanese, grazie a una consolidata esperienza nei diversi ambiti disciplinari e a infrastrutture di alto livello. Inoltre il progetto MUSA ha permesso di mettere a sistema l'expertise maturata nei dipartimenti e nei centri di ricerca, valorizzando competenze interdisciplinari e potenziando le dotazioni scientifiche e tecnologiche grazie ai fondi PNRR. In molti casi, le stesse università si sono ulteriormente rafforzate attraverso l'ammodernamento delle infrastrutture, l'acquisizione di nuove strumentazioni e il potenziamento dei servizi di supporto alla ricerca. Accanto alle risorse interne degli Atenei, MUSA beneficia di una collaborazione attiva con imprese, associazioni e altri enti del territorio, che contribuiscono in modo essenziale a rendere la ricerca più vicina ai bisogni concreti del mercato e della società. Le aziende partner offrono non solo attrezzature e tecnologie utili a sviluppare soluzioni che superino la dimensione laboratoriale e si avvicinino a quella pilota o industriale, ma anche una conoscenza approfondita dei settori applicativi e una prospettiva pragmatica sulla domanda. Oltre alle dotazioni strumentali, MUSA mette a disposizione una gamma di servizi sinergici fondamentali: attività di supporto al trasferimento tecnologico, azioni di formazione specialistica e interdisciplinare, iniziative di disseminazione dei risultati verso la comunità scientifica, le imprese

e i cittadini. Questi servizi concorrono a creare un ecosistema della ricerca che integra la produzione di conoscenza con la sua valorizzazione e con l'impatto sociale ed economico. Grazie a questo approccio integrato, MUSA sostiene lo sviluppo di progettualità innovative e la crescita di competenze avanzate.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

MUSA S.c.a.r.l. è di per sé un network in quanto società consortile (a responsabilità limitata) costituita dai seguenti soci: Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università degli Studi di Milano, Politecnico di Milano, Università commerciale "Luigi Bocconi", Regione Lombardia, Comune di Milano, Fondazione Riccagioia 5.0, Fondazione Cariplo, Edison S.p.A, Eni S.p.A, A2A S.p.A, Thales Alenia Space Italia S.p.A., Centro nazionale delle Ricerche, Università Cattolica del Sacro Cuore. La rete di partner è invece estesa a ben 24 soggetti, sempre provenienti sia dal pubblico che dal privato: a2a S.p.a., Almaviva S.p.a., Astrazeneca S.p.a., Bio4Dreams S.p.a., Bracco S.p.a., Camozzi Digital & Mechatronics S.r.l., Edison S.p.a., ENI S.p.a, Fondazione Bruno Kessler, Fondazione Politecnico di Milano, Huawei Technologies Italia S.r.l., Humanitas universities, Infineon Technologies Italia S.r.l, Lumson S.p.a., MUSA Scarl, Officine Innovazione S.r.l., Pirelli & C. S.p.a., Politecnico di Milano, RCS S.p.a., Thales Alenia Space S.p.a., TIM S.p.a., Università Luigi Bocconi, Università di Milano, Università di Milano-Bicocca. MUSA sta lavorando a un impegno stabile con gli stakeholder pubblici e privati, al fine di definire una strategia sostenibile oltre la durata del progetto. Oltre a questo, MUSA S.c.a.r.l. ha numerose altre collaborazioni di ricerca, tra le quali per esempio spiccano gli altri ecosistemi dell'innovazione che hanno gli stessi revisori internazionali, Tech4you S.c.a.r.l. e Ecosister S.c.a.r.l., e Università internazionali, come quella di Sydney, di Novi Sad in Serbia. Inoltre, l'hub di MUSA S.c.a.r.l. ha partecipato a missioni coordinate da Regione Lombardia per incrementare la collaborazione con paesi extra europei come l'Arabia Saudita e USA.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Numerose linee di ricerca in MUSA sono dedicate alla formazione, da quella primaria fino a quella specialistica. Per le scuole dell'obbligo, ci sono attività atte ad aumentare l'inclusione sociale, la diffusione delle materie STEM e abbattere le differenze di genere, nonché favorire la diffusione di una conoscenza finanziaria di base. Per la tipologia specialistica, ci sono materclass di rigenerazione urbana per membri del settore e un laboratorio di stampa 3D di modelli di parti anatomiche per il training di chirurghi. Infine, si sottolinea che i giovani reclutati sul progetto hanno acquisito numerose competenze in una vasta serie di ambiti, diventando personale ad elevata specializzazione.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

non applicabile

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6853c2071ebe9a5943748114

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

ARIIS

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Area Ricerca, Innovazione e Impatto Sociale dell'Università della Calabria coordina e supporta le attività volte alla valorizzazione dei risultati della ricerca e delle conoscenze sviluppate in Ateneo. Fornisce un supporto integrato ai ricercatori lungo l'intero ciclo della ricerca, dalla fase di ideazione e progettazione, fino al trasferimento tecnologico, alla diffusione della conoscenza e al public engagement. Nell'ambito di specifici progetti, l'Area assume un ruolo di coordinamento delle attività svolte da numerosi gruppi di ricerca, avvalendosi della figura del Coordinatore Scientifico di progetto. Le attività coprono ambiti di ricerca di base, applicata e industriale, tra cui: Ingegneria Informatica, Modellistica, Ingegneria Meccanica, Cybersecurity, Intelligenza Artificiale, Processi Chimici Innovativi, Elettronica, Telecomunicazioni, Automazione, Ricerca Operativa e Ottimizzazione. Tali ambiti si estendono inoltre a settori come le scienze biologiche e geologiche, la sostenibilità ambientale e territoriale, la tutela della biodiversità, e le scienze economiche, giuridiche, statistiche, matematiche e fisiche. Tra i risultati più rilevanti si segnala la realizzazione dell'infrastruttura di ricerca STAR, istituita grazie ai fondi del Programma Operativo Nazionale, la partecipazione attiva anche come Spoke in importanti partenariati estesi come FAIR, SERICS, AGE.IT, e contribuisce in modo significativo alla realizzazione delle attività dell'Ecosistema dell'Innovazione Tech4You. Il Settore Ricerca è responsabile delle seguenti attività: • Analisi e monitoraggio dei programmi di finanziamento nazionali ed europei, con attività di scouting mirate all'individuazione di opportunità competitive per i ricercatori; • Supporto tecnico e promozione della partecipazione dei gruppi di ricerca dipartimentali alla presentazione di proposte progettuali; • Potenziamento dei laboratori e delle infrastrutture di ricerca; • Gestione degli accordi e delle convenzioni di ricerca, inclusi i finanziamenti interni di Ateneo; • Gestione delle piattaforme e delle banche dati relative alla produzione scientifica e ai progetti di ricerca; • Promozione e gestione di partnership strategiche nazionali e internazionali (es. APRE), nonché partecipazione a reti di interesse strategico per la ricerca; • Gestione amministrativa, alla rendicontazione e al monitoraggio dei progetti finanziati; • Attività formativa sulle tematiche relative alla valorizzazione della ricerca, alla progettazione e alla gestione dei progetti; • Coordinamento operativo dei processi di valutazione della qualità della ricerca (VQR, ASN, etc.); • Funzione di interfaccia istituzionale con il Ministero competente, in relazione alla progettazione e gestione della ricerca scientifica finanziata, nonché alla relativa rendicontazione; • Definizione, aggiornamento e implementazione della Carta dei Servizi dell'Area; • Sviluppo e gestione di strumenti di comunicazione per la promozione delle attività di ricerca (es. newsletter). Il Settore Liaison Office e Impatto Sociale è responsabile delle seguenti attività nell'ambito del Trasferimento Tecnologico • Promozione innovazione e proprietà intellettuale. • Scouting risultati con alto TRL e supporto a spin-off e startup. • Gestione incubatore Technest e portafoglio brevetti. • Partecipazione a reti (es. NETVAL, PNICUBE). b) Public Engagement . Coordinamento delle attività e dei percorsi partecipativi orientati al Public & Social Engagement, con l'obiettivo di promuovere l'interazione tra università, società civile e stakeholder territoriali, in un'ottica di impatto sociale e diffusione della cultura scientifica.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

RENDE

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CS

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Pietro Bucci

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

87036

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0984494253

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

ricerca.ariis@unical.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

amministrazione@pec.unical.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
n.d.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Andrea Luca

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Attanasio

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

TTNNRL64E22C349Y

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

lio.progettazione@unical.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0984494443

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Fiorella

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

De Napoli

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DNPFLL78C58D086U

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

lio.progettazione@unical.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.unical.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0984494253

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Fabio

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Bruno

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

BRNFBA75M13A773R

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

fabio.bruno@unical.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0984494623

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV Fabio Bruno giu25_signed.pdf

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Andrea

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Attanasio

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

TTNNRL64E22C349Y

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

andrea.attanasio@unical.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0984494443

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_EU_AndreaAttanasioGiugno2025_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Personale qualificato Il personale dell'Università della Calabria comprende docenti, ricercatori e personale tecnico-amministrativo, con una suddivisione per tipologia e genere.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Università della Calabria offre diverse risorse e servizi per la ricerca, gestiti principalmente dall'Area Ricerca, Innovazione e Impatto Sociale. Questa area fornisce consulenza e assistenza ai ricercatori, svolgendo attività di studio e analisi per supportare la loro attività. L'ateneo è anche ben posizionato nelle classifiche, come il CENSIS che lo ha collocato come la migliore grande università statale italiana

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università tramite i propri dipartimenti e le Aree stringe accordi quadro con enti, associazioni e imprese con l'obiettivo di stabilire collaborazioni di lungo periodo, che consentano attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. L'Università vanta, numerosi accordi quadro attivi con enti pubblici e di ricerca, sulle diverse aree tematiche e per tipologia di attività: dalla ricerca al miglioramento della capacità di attrazione di risorse ed investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento di conoscenza. Tramite i Dipartimenti e le Aree, l'Università sottoscrive accordi quadro con enti, associazioni e imprese per sviluppare collaborazioni durature, orientate alla realizzazione di progetti strategici e iniziative di largo

impatto. L'Università, attraverso i propri Dipartimenti e Aree, stipula accordi quadro con enti pubblici, associazioni, imprese e organismi di ricerca, con l'obiettivo di avviare collaborazioni di lungo periodo, capaci di generare attività e iniziative di ampio respiro e visione strategica. Attualmente l'Ateneo vanta numerosi accordi attivi su diverse aree tematiche e tipologie di intervento: dalla ricerca al rafforzamento della capacità di attrazione di risorse e investimenti, dalla formazione alle attività di disseminazione e trasferimento della conoscenza.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

UniCal. Ampia possibilità di scelta tra 84 corsi, nelle aree: scienze, ingegneria e tecnologia, medico sanitaria, socio economica, umanistica, formazione di educatori e insegnanti. I corsi sono il frutto di un continuo aggiornamento dei contenuti e dei metodi didattici per realizzare un sistema formativo centrato sullo studente. Le lauree triennali e le lauree magistrali a ciclo unico (di 5 o 6 anni) sono aperte ai diplomati, le lauree magistrali sono riservate ai laureati.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'Università della Calabria istituita nel 1968 con l'obiettivo di diventare risorsa strategica per lo sviluppo della regione e di creare prospettive di crescita culturale, sociale ed economica per gli studenti e per le loro famiglie. L'Unical è oggi un apprezzato luogo di confronto internazionale che contribuisce allo sviluppo della conoscenza, alla formazione culturale, al progresso civile e allo sviluppo economico del territorio. UniCal. Ampia possibilità di scelta tra 84 corsi, nelle aree: scienze, ingegneria e tecnologia, medico sanitaria, socio economica, umanistica, formazione di educatori e insegnanti. I corsi sono il frutto di un continuo aggiornamento dei contenuti e dei metodi didattici per realizzare un sistema formativo centrato sullo studente. Le lauree triennali e le lauree magistrali a ciclo unico (di 5 o 6 anni) sono aperte ai diplomati, le lauree magistrali sono riservate ai laureati.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6853c81d1ebe9a5943748e81

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Tera Srl

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Tera

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

TERA è una PMI innovativa nata nel 2007 che fonde le esperienze acquisite da un team di ingegneri ed esperti sales/marketing nel settore dell'informatica, dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e dell'elettronica. La vocazione alla Ricerca e Sviluppo e all'innovazione è da sempre stata la mission/vision aziendale, ovvero Sviluppare soluzioni innovative per semplificare le attività, ridurre i consumi e migliorare la qualità della vita aiutando le persone a vivere in modo consapevole ed equilibrato, per diminuire i consumi e salvare il pianeta". A carattere generale, Tera opera nei settori dell'Edge Computing, con particolare riguardo all'IoT (Internet of Things), e con applicazioni di varia natura fra cui quelle della cosiddetta "Digital Energy", con un approccio open che consente di essere sempre all'avanguardia e di sviluppare soluzioni flessibili in linea con il nuovo paradigma IoT, offrendo soluzioni scalabili e modulari attraverso le componenti HW/SW interoperabili, sviluppate per settori diversi come quello dell'Energia, Smart Building & Smart Home, Smart Industry, Smart City. In aggiunta, TERA ha maturato un'esperienza preziosa nello sviluppo di elettronica custom e soluzioni ICT custom (incluso SW,

modelli e metodi) per applicazioni ad alto contenuto tecnologico ed ha contribuito allo sviluppo di soluzioni originali partecipando a progetti cooperativi nazionali ed europei di R & S.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

CONVERSANO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BA

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Giuseppe Lacalandra, 35

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

70014

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0802147775

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

info@terasrl.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

info@pec.terasrl.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
Contabilità ordinaria

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Antonio

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Sacchetti

- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
[SCCNTN72A27C975L](#)
- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
antonio.sacchetti@terasrl.it
- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[0802147775](#)
- **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[Italiana](#)
- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Leonardo](#)
- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Cici](#)
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[CCILRD72A27F280E](#)
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
leonardo.cici@terasrl.it
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
info@pec.terasrl.it
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[0802147775](#)
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Antonio](#)
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Sacchetti](#)
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[SCCNTN72A27C975L](#)

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

antonio.sacchetti@terasrl.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0802147775

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV Antonio Sacchetti.pdf.p7m](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

[Incarico Antonio Sacchetti.pdf.p7m](#)

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Leonardo

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Cici

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CCILRD78C24F280E

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

leonardo.cici@terasrl.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0802147775

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV Leonardo Cici.pdf.p7m](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

[Incarico Leonardo Cici.pdf.p7m](#)

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

10 risorse, di cui 5 Quadri. Team R&S composto da 8 risorse con formazione prevalentemente ingegneristica a livello informatico/elettronico ed economico. Risorse gestite dall'Amministratore Unico, Ing. Antonio Sacchetti, nonché primo ricercatore. 1 Resp. Amm., 1 Project Manager, 1 Product Manager, 3 Ing. HW, 3 Ing. SW, 1 risorse logistica.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6853d876ab0ede327f629358

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Aliquid srl

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Aliquid

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili. Ha messo a punto un processo industriale (brevettato in Italia e brevetto internazionale PCT) per applicazioni su materiali biodegradabili. Startup innovativa che si occupa di ricerca e sviluppo su polimeri bio-based biodegradabili. Ha messo a punto un processo industriale (brevettato in Italia e brevetto internazionale PCT) per applicazioni su materiali biodegradabili.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

BARI

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BA

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via napoli 312/0

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

70123

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3914854182

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.com

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

aliquid@legalmail.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità ordinaria

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Giacomo Antonio

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

De Marzo

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DMRGMN74H13A662G

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.com

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3914854182

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Giacomo Antonio

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
De Marzo
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
DMRGMN74H13A662G
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
giacomodemarzo@icloud.com
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
aliquid@legalmail.it
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
3914854182
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italiana
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Davide
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
De Marzo
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
DMRDVD81R23A662C
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
davide.demarzo@libero.it
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
3914854182
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
CURRICULUM VITAE Davide De Marzo .pdf.p7m
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Michele

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Riglietti

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RGLMHL73T04A662X

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

giacomodemarzo@icloud.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3477197400

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

GDM CURRICULUM VITAE RIGLIETTI MICHELE giugno 2025.pdf.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La Società è composta da: Amministratore unico nel ruolo di CEO Un project manager Un phd esperto in ricerca scientifica

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La società vanta numerose collaborazioni in un sistema di rete con aziende attive nella ricerca scientifica. La società ha costruito e mantiene attivamente un ecosistema collaborativo in cui la co-creazione, lo scambio di conoscenze e la sinergia tra diversi attori della ricerca scientifica consente di rimanere all'avanguardia, di affrontare sfide complesse con maggiore efficacia e di generare un impatto significativo nel proprio settore.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il sistema di collaborazione in networking di Aliquid e la condivisione di risorse, competenze e dati tra i partner scientifici di Aliquid permette di superare rapidamente ostacoli e di accelerare i cicli di sperimentazione e validazione. Progetti che richiederebbero anni di lavoro solitario possono essere completati in tempi record, portando più velocemente sul mercato nuove soluzioni e prodotti.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

no

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

no

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685410621c25593e2ae5fa35

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

BI-REX - Sede di Palermo

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

BI-REX Palermo

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La sede operativa di BI-REX a Palermo rappresenta un'articolazione territoriale strategica del Consorzio nazionale BI-REX - Big Data Innovation & Research Excellence, uno degli otto Competence Center istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy nell'ambito del Piano Industria 4.0. Questa sottostruttura ha sede presso l'Università degli Studi di Palermo, all'interno dell'edificio 16 del complesso di Viale delle Scienze, e costituisce un presidio avanzato per la promozione dell'innovazione industriale e della trasformazione digitale nel Mezzogiorno. La presenza fisica di BI-REX nel territorio siciliano è il risultato di un percorso di collaborazione consolidato con l'Ateneo palermitano, formalizzato attraverso un protocollo d'intesa firmato nel novembre 2023 e un contratto di comodato d'uso siglato il 3 settembre 2024. L'unità locale è stata attrezzata con tecnologie e software avanzati, con l'obiettivo di favorire il trasferimento tecnologico, la realizzazione di progetti di ricerca applicata e la connessione diretta con il tessuto produttivo locale. La struttura palermitana è parte integrante delle attività del nascente Innovation Hub dell'Ateneo, ponendosi come snodo territoriale per l'integrazione tra ricerca pubblica, impresa e politiche regionali. La sede operativa di BI-REX a Palermo rappresenta un'articolazione territoriale strategica del Consorzio nazionale BI-REX - Big Data Innovation & Research Excellence, uno degli otto Competence Center istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy nell'ambito del Piano Industria 4.0. Questa sottostruttura ha sede presso l'Università degli Studi di Palermo, all'interno dell'edificio 16 del complesso di Viale delle Scienze, e costituisce un presidio avanzato per la promozione dell'innovazione industriale e della trasformazione digitale nel Mezzogiorno. La presenza fisica di BI-REX nel territorio siciliano è il risultato di un percorso di collaborazione consolidato con l'Ateneo palermitano, formalizzato attraverso un protocollo d'intesa firmato nel novembre 2023 e un contratto di comodato d'uso siglato il 3 settembre 2024. L'unità locale è stata attrezzata con tecnologie e software avanzati, con l'obiettivo di favorire il trasferimento tecnologico, la realizzazione di progetti di ricerca applicata e la connessione diretta con il tessuto produttivo locale. La struttura palermitana è parte integrante delle attività del nascente Innovation Hub dell'Ateneo, e si pone come snodo territoriale per l'integrazione tra ricerca pubblica, impresa e politiche regionali dell'innovazione.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

PALERMO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

PA

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ 13A4.8: Sede Fisica – Nazione

ITALIA

➤ 13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo

viale delle Scienze, Edificio 16

➤ 13A4.10: Sede Fisica – CAP

90128

➤ 13A4.11: Sede Fisica – Telefono

0510923250

➤ 13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)

sede.palermo@bi-rex.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ 13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria

Si

Al fine di suddividere le spese in base alle diverse aree e progetti di competenza, è stato implementato un sistema di contabilità analitica, per centri di costo, integrato nel sistema di contabilità generale con un piano dei conti strutturato per natura. Ciascuna spesa è assegnata ad un conto contabile, sulla base della natura della spesa e a un centro di costo specifico, corrispondente alla linea di competenza a cui appartiene. Ciò consente di analizzare dettagliatamente le spese relative a ciascuna tipologia e area, semplificando l'analisi dei costi e la relativa rendicontazione. Tutte le transazioni finanziarie vengono puntualmente registrate nel sistema contabile-gestionale dell'ente. Ogni voce di spesa viene dettagliatamente annotata, indicando il centro di costo corrispondente, l'uso del sistema gestionale consente un monitoraggio in tempo reale delle transazioni finanziarie, facilitando l'identificazione tempestiva di eventuali anomalie. Per garantire la chiara segregazione delle risorse finanziarie, per i progetti co-finanziati viene utilizzato un conto corrente dedicato. Tale conto viene utilizzato in entrata e in uscita per le attività operative dell'ente relative ai progetti co-finanziati, facilitando così la tracciabilità e la rendicontazione. La procedura di acquisto di BI-REX è un altro elemento chiave del sistema di gestione finanziaria. Questa procedura è stata sviluppata per assicurare che tutte le forniture di beni e servizi siano effettuate in conformità con i principi di trasparenza, pubblicità e imparzialità. Tale procedura prevede per la selezione del fornitore, che avvenga come segue: dopo un'attenta analisi delle esigenze interne svolta dal richiedente della fornitura e dal reparto amministrativo e a seguito della compilazione dell'apposito modulo "Richiesta di Acquisto" (RdA), il richiedente in collaborazione con il reparto amministrativo avvia una ricerca e valutazione dei preventivi, compresa la verifica del possesso dei requisiti minimi da parte dei fornitori individuati. I requisiti fondamentali che gli Operatori devono possedere sono idoneità professionale, capacità tecnica e professionale. I criteri di aggiudicazione utilizzati per ciascuna casistica fanno sempre riferimento all'offerta globalmente più vantaggiosa in termini economici, previa valutazione tecnica delle offerte e certificazione della completa soddisfazione delle richieste di offerta. Infine, nella

sessione trasparenza del sito BI-REX sono riportate le principali informazioni relative alla governance del centro, i bilanci preventivi e consuntivi depositati e gli atti di concessione delle sovvenzioni, contributi, sussidi ed ausili finanziari che il Competence Center ha assegnato alle imprese in qualità di ente attuatore per conto del MIMIT.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

DOMENICO

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

GUIDA

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

GDUDNC89H10G273B

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3397295612

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Simona

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Campo

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CMPSMN68R52A944O

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0510923253

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Domenico

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Guida

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

GDUDNC89H10G273B

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

sede.palermo@bi-rex.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+393397295612

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

2022-06-23 CV GUIDA QIIR GEST-A_signed (1).pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Simona

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Campo di Costa Vigolo e Fredana

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CMPSMN68R52A944O

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+393475954130

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Curriculum Simona Campo 2025_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'operatività della sede BI-REX di Palermo si fonda su una collaborazione sinergica con docenti, ricercatori, dottorandi e personale tecnico dell'Università degli Studi di Palermo, ai quali si affianca il personale specializzato del Consorzio. Sebbene non siano indicate dotazioni organiche puntuali nei documenti analizzati, è possibile rilevare un coinvolgimento attivo del personale BI-REX nella co-progettazione ed erogazione di percorsi formativi, mentoring e supporto all'imprenditorialità accademica. L'integrazione di competenze accademiche e professionali costituisce un elemento qualificante della presenza consortile sul territorio. La partecipazione del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Palermo in qualità di General Contractor in progetti co-finanziati da BI-REX testimonia ulteriormente la mobilitazione di risorse umane locali, capaci di contribuire alla progettazione e gestione di iniziative ad alto contenuto tecnologico. In questo contesto, BI-REX assume un ruolo di facilitatore e catalizzatore, promuovendo l'inserimento delle risorse umane dell'Ateneo in progettualità strategiche anche attraverso l'attivazione di dottorati industriali, tirocini e assegni di ricerca. La sede ospita stabilmente due risorse umane e vede il distacco temporaneo di risorse provenienti dalla sede principale di Bologna in funzione delle attività consulenziali, formative e organizzative in corso. L'operatività della sede BI-REX di Palermo si fonda su una collaborazione sinergica con docenti, ricercatori, dottorandi e personale tecnico dell'Università degli Studi di Palermo, ai quali si affianca il personale specializzato del Consorzio. L'integrazione di competenze accademiche e professionali costituisce un elemento qualificante della presenza consortile sul territorio.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione. L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale. La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è

inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione.

L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Ulteriori sinergie sono state avviate con il Dipartimento delle Attività Produttive della Regione Siciliana e con soggetti della rete Enterprise Europe Network, con l'obiettivo di facilitare l'accesso a finanziamenti e il raccordo tra imprese e ricerca. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità assicurata da una community professionale consolidata. Questa funzione relazionale si traduce in un impatto diretto sul sistema regionale dell'innovazione, contribuendo alla creazione di filiere locali ad alta intensità di conoscenza. BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Ulteriori sinergie sono state avviate con il Dipartimento delle Attività Produttive della Regione Siciliana e con soggetti della rete Enterprise Europe Network, con l'obiettivo di facilitare l'accesso a finanziamenti e il raccordo tra imprese e ricerca. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità assicurata da una community professionale consolidata.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

BI-REX – Sede di Palermo si configura come polo formativo ad alto contenuto tecnologico, grazie all'integrazione delle competenze BI-REX con l'offerta didattica e scientifica dell'Università di Palermo. In tale contesto, sono stati progettati e realizzati percorsi formativi mirati alla valorizzazione della ricerca e allo sviluppo dell'autoimprenditorialità tra dottorandi e ricercatori. L'esperienza acquisita nell'ambito del progetto nazionale DARE – Digital Lifelong Learning ha permesso di trasferire metodologie collaudate in Sicilia, garantendo qualità ed efficacia. I percorsi includono moduli sulla creazione d'impresa, laboratori pratici e incontri con aziende ad alto tasso di innovazione, appartenenti a settori come il biomedicale, l'IT e la meccatronica. Tali iniziative sono state ulteriormente rafforzate dall'attivazione del programma INSPIRE, volto a sviluppare competenze trasversali e imprenditoriali nei giovani ricercatori. La capacità formativa della sede si esplica anche nella possibilità di attivare tirocini, assegni di ricerca e dottorati industriali, valorizzando le tecnologie e le esperienze maturate all'interno del Consorzio. L'accesso alle risorse BI-REX consente inoltre di sviluppare programmi interaziendali o personalizzati per imprese, enti locali e organizzazioni del terzo settore. In generale, tutte le attività formative erogate da BI-REX presso la sede di Bologna, sono erogabili presso la sede di Palermo. In virtù

dell'Accordo di collaborazione firmato con l'Università di Palermo, infatti, BI-REX ha a disposizione una sala formativa con 70 posti, annessa agli uffici e ai laboratori della Linea Pilota.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

BI-REX è accreditato dal Ministero delle Imprese e del Mady in Italy per l'erogazione di attività formative nell'ambito del programma Formazione 4.0 e 5.0. Dal 2025 BI-REX è ente certificato ISO 9001:2025 EA37 Istruzione. La certificazione ISO 9001 settore EA37 dimostra la capacità di BI-REX di erogare corsi e servizi di qualità, e di progettare ed erogare attività formative in modo efficiente e conforme alle esigenze dei clienti. L'accreditamento MIMIT e la certificazione ISO 9001:2015 incentivano l'interesse delle aziende nei confronti delle attività formative svolte presso BI-REX, incentivando ulteriormente la partecipazione ai programmi di formazione. La capacità di formazione di BI-REX è ulteriormente potenziata dalla collaborazione con i Digital Innovation Hub (DIH) presenti sul territorio regionale e nazionale. Questa collaborazione permette di offrire un sistema integrato di orientamento, formazione e consulenza alle imprese, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti e promuovendo lo sviluppo delle competenze necessarie per affrontare le sfide della rivoluzione digitale. BI-REX offre una vasta gamma di programmi di formazione progettati per rispondere alle esigenze del mercato e delle aziende. Questi programmi includono corsi di formazione a mercato, corsi tailor-made, il Master Executive Teknè 5.0 e piattaforme di e-learning per la fruizione di contenuti formativi digitali. Le attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di sviluppare competenze avanzate nel campo dei big data e delle tecnologie abilitanti Industria 4.0 e Transizione 5.0. I corsi di formazione di BI-REX sono caratterizzati da un approccio pratico e concreto, con l'utilizzo di casi applicativi, testimonianze aziendali e use case. I docenti sono esperti del settore, provenienti sia dal mondo accademico che industriale, garantendo un alto livello di qualità e rilevanza dei contenuti formativi.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6855303030c29b12eced57ae

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Fondazione Ecosister

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Ecosister

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La Fondazione, nell'ambito di una complessiva finalità orientata al bene comune, opera in qualità di Hub per la gestione del progetto “Ecosystem for sustainable Transition in EmiliaRomagna”, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) nell'ambito della Missione 4 Componente 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Investimento 1.5 “Creazione e rafforzamento di ecosistemi dell'innovazione, costruzione di leader territoriali di R&S”, in risposta all'Avviso n. 3277 del 30-12-2021. 2.2. Il ruolo di Hub è quello di soggetto responsabile dell'avvio, dell'attuazione e della gestione dell'Ecosistema dell'Innovazione, rappresenta il referente unico per l'attuazione del progetto nei confronti del MUR. Svolge le attività di gestione e di coordinamento dell'Ecosistema dell'innovazione, riceve le tranche di agevolazioni concesse, verifica e trasmette al MUR la rendicontazione delle attività svolte dagli Spoke e loro affiliati.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

- **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**
BO
- **13A4.7: Sede Fisica – Regione**
EMILIA-ROMAGNA
- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**
ITALIA
- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**
via Gobetti, 101
- **13A4.10: Sede Fisica – CAP**
40129
- **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**
3477542111
- **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
info@ecosister.it
- **13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
presidenza@pec.ecosister.it
- **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**
Sì
contabilità economico-patrimoniale
- **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**
Italia
- **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**
MARCO
- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
DEGANI
- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
DGNMRC69B24D458W
- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

marco.degani@ecosister.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

[335427178](tel:335427178)

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

[LAURA](#)

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

[MORIGI](#)

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

[MRGLRA70L58A944S](#)

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

laura.morigi@ecosister.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

presidenza@ecosister.pec.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

[3477542111](tel:3477542111)

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

[Marco](#)

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

[Degani](#)

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[DGNMRC69B24D458W](#)

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

marco.degani@ecosister.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

335 427 178

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Marco Degani_CV short.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

[Lettera incarico M_Degani QIIR.pdf](#)

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Laura

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Morigi

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

MRGLRA70L58A944S

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

laura.morigi@ecosister.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3477542111

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV - Resp Amministrativo Laura Morigi.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

[Lettera incarico L_Morigi QIIR.pdf](#)

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

1 Dirigente a tempo determinato 1 Responsabile amministrativo a tempo determinato 1 assistente alla direzione a tempo determinato

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

attività a supporto del polo di innovazione

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il partenariato Ecosister è composto da 24 partner, tra enti pubblici e privati

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

nessuna

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

nessuna

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685542f6cde3053c5db995b3

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

VESEVO

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La società VESevo, dall'antico nome dell'iconico vulcano, simbolo del territorio partenopeo, e dall'acronimo Viscoelasticity Evaluation System – EVOLved, nome del suo principale prodotto, trova origine nelle attività del gruppo di ricerca di Dinamica del Veicolo dell'Università Federico II di Napoli, di cui fanno parte i membri del team tecnico fondatore. VESevo nasce nella sua forma originaria con l'obiettivo di sviluppare tecnologie hardware e software in grado di effettuare analisi di pneumatici, senza che per analizzarli sia necessario asportarne campioni, rendendoli di conseguenza inutilizzabili. Tale tecnologia, fornita ai clienti motorsport ed industriali, consente di predire il comportamento della gomma e dell'intero veicolo, in condizioni variabili di esercizio e di progressiva usura. Il VESevo trova inoltre potenziale impiego in diversi settori manifatturieri, fornendo una caratterizzazione non distruttiva di prodotti industriali, composti totalmente o in parte da polimeri, per un controllo rapido ed in-situ delle loro caratteristiche viscoelastiche.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

NAPOLI

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

NA

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA COROGLIO 57/D - MODULO 17 CAMPANIA NEWSTEEL

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

80124

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3381365484

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

accounting@vesevo.eu

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Il sistema di gestione finanziaria di Vesevo si articola in: Pianificazione Finanziaria/Budgeting , al fine di definire gli obiettivi finanziari a breve, medio e lungo termine, come aumentare la redditività, ridurre i costi o espandere il business. Monitoraggio del Flusso di Cassa (Cash Flow) . Creazione centri di costi per separare la contabilità della gestione caratteristica da quella dei progetti di investimento in ricerca e sviluppo. Analisi della liquidità , con l'obiettivo di valutare la capacità dell'azienda di far fronte agli impegni finanziari a breve termine. Gestione del capitale circolante , al fine di ottimizzare le risorse liquide, bilanciando la necessità di avere liquidità sufficiente per le operazioni quotidiane con la volontà di investire in modo profittevole. Analisi del punto di pareggio , al fine di determinare il volume minimo di vendite necessario per coprire tutti i costi e raggiungere il pareggio.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

CLAUDIO

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

MORMILE

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRMCLD72E21F839K

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ACCOUNTING@VESEVO.EU

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3381365484

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[GABRIELE](#)
- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[DE GREGORIO](#)
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[DGRGRL92S17F839R](#)
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
[ACCOUNTING@VESEVO.EU](#)
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
[VESEVOSMARTECHSRL@PEC.IT](#)
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[3933182073](#)
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[italiana](#)
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[andrea](#)
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[genovese](#)
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[GNVNDR85S16F839T](#)
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
[ANDREA.GENOVESE@VESEVO.EU](#)
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3404741747](#)
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CV_Andrea Genovese_19.06.2025-signed.pdf](#)
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
[Lettera di incarico Andrea Genovese.pdf](#)

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

GABRIELE

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

DE GREGORIO

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DGRGRL92S17F839R

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

gabriele.degregorio@vesevo.eu

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3933182073

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[Cv De Gregorio Gabriele firmato_signed.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

[Lettera di incarico_De Gregorio.pdf](#)

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La compagine societaria di compone dei seguenti profili: Andrea Genovese: Ha conseguito la laurea magistrale in ingegneria meccanica per la progettazione e produzione presso l'università degli studi di Napoli Federico II e successivamente ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in ingegneria industriale (XXXI Ciclo) presso la medesima università. È attualmente Ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria industriale. Francesco Carputo: Ha conseguito la laurea magistrale in ingegneria meccanica per la progettazione e produzione presso l'università degli studi di Napoli Federico II e successivamente ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in ingegneria industriale (XXXII Ciclo) presso la medesima università. Claudio Mormile: Ha conseguito la laurea in Economia e Commercio presso l'università degli studi di Napoli Federico II. Dottore commercialista iscritto presso l'Ordine dei Commercialisti della Provincia di Caserta al n. 1602/A. Revisore legale dei conti n. 155491 e revisore dei conti degli Enti locali. Massimo Varrone: Ha conseguito la laurea in economia e commercio presso l'università degli studi di Napoli Federico II. Attualmente ricopre il ruolo di responsabile operativo all'interno dell'incubatore accademico Campania NewSteel. Flavio Farroni, CEO, co-founder di MegaRide e Ricercatore in Vehicle Dynamics presso la Federico II, esperienze di consulenza in Ferrari ed aziende racing, "Young Scientist of the Year" secondo Tire Technology International nel 2015, premiato dalla rivista italiana del MIT gli innovatori under 35 dell'anno nel 2018. Aleksandr Sakhnevych, CTO, co-founder di MegaRide e Ricercatore in Meccanica Applicata presso la Federico II. Alla tesi magistrale in collaborazione con Ferrari nel 2014, è seguito il percorso di Dottorato improntato allo studio dei fenomeni inerenti all'interazione pneumatico-strada.

Francesco Timpone, Professore Associato, Chairman & co-founder di MegaRide. Ha conseguito un Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Termomeccanici nel 2004 presso l'Università di Napoli Federico II discutendo una tesi sviluppata in collaborazione con Elasis S.C.p.A. (Gruppo FCA). Il personale di cui dispone Vesevo e tra cui verranno selezionate le risorse coinvolte nel progetto di ricerca, è composto da 3 ingegneri meccanici che grazie alle skills maturate in Vesevo, si occupano di: sviluppo delle soluzioni evolutive, Aggiornamento della componentistica, Sviluppo dei software legati alle nuove soluzioni implementate, Ottimizzazione ergonomica del device VESevo, Coordinamento produzione di nuovi devices, Analisi dati finalizzata alla caratterizzazione dei materiali polimerici. Inoltre, è presente in azienda un ingegnere dei materiali che si occupa di Attività di supporto nell'analisi dati riguardo la caratterizzazione viscoelastica di mescole per battistrada per teams Motorsport in Formula 1, Formula 2, Formula 3 e altre competizioni Motorsport; Materials modelling, studio e sviluppo di modelli matematici per la predizione del comportamento viscoelastico di materiali elastomerici per applicazioni automotive (mescole per battistrada); Sviluppo di relativi algoritmi in ambiente MATLAB; Attività di ricerca su specifici argomenti e scrittura di relativi articoli scientifici.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

68557514cde3053c5dba36fd

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

AGILAE SRL

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

AGILAE

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Agilae Srl è una PMI innovativa certificata ISO 9001, ISO 27001 e ISO 56002, fondata nel 2018 con sede a Napoli, specializzata nell'implementazione di soluzioni avanzate per la trasformazione digitale e l'innovazione aziendale. L'azienda è stata tra le prime startup innovative dell'Area Industria della Conoscenza, promossa da Città della Scienza e Consorzio AT Bagnoli. Agilae si distingue per un approccio fortemente orientato al management agile, alla sostenibilità e all'efficienza operativa, sviluppando soluzioni su misura adattate alle esigenze specifiche dei clienti. Tra le competenze distintive dell'azienda ci sono servizi di Industria 5.0, Digital transformation, Risk Assessment e Cybersecurity e soluzioni basate su machine learning.

L'azienda è anche specializzata nella reingegnerizzazione dei processi aziendali per migliorare efficienza e flessibilità organizzativa. L'impegno nella ricerca industriale è dimostrato dalla partecipazione a progetti chiave di R&S finanziati dal PNRR. Nel primo progetto Agilae ha sviluppato un sistema avanzato per la gestione intelligente della logistica dei rifiuti industriali. Il progetto ha integrato tecnologie emergenti quali IoT, Blockchain e AI, realizzando digital twin dei contenitori di rifiuti e algoritmi predittivi per la manutenzione e l'ottimizzazione delle rotte logistiche. Il progetto ha contribuito significativamente alla sostenibilità ambientale riducendo le emissioni di CO₂ e migliorando l'efficienza operativa. Con il secondo progetto, Agilae guida la creazione di una piattaforma innovativa che utilizza tecnologie avanzate di AI per migliorare l'interazione museale. La piattaforma prevede lo sviluppo di un avatar interattivo basato su dati multimodali e algoritmi resilienti in grado di fornire esperienze culturali immersive e personalizzate. Il contributo di Agilae nel progetto include il coordinamento generale, la progettazione dell'infrastruttura IT, degli aspetti legati allo sviluppo di algoritmi AI resilienti e la gestione della compliance GDPR per il trattamento sicuro dei dati dei visitatori. Inoltre, l'azienda svolge attività fondamentali nella selezione e catalogazione di dati ad alta qualità, essenziali per addestrare modelli AI robusti ed efficaci. L'infrastruttura tecnologica a disposizione, le competenze avanzate nell'analisi dati, la capacità di integrare tecnologie emergenti e la rigorosa attenzione agli standard di sicurezza e compliance normativa, rendono Agilae un punto di riferimento per le aziende che intendono affrontare con successo le sfide legate alla trasformazione digitale e alla sostenibilità.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

NAPOLI

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

NA

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Ponte dei Granili 24

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

80146

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

08118892640

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

daniela.spina@agilae.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

agilaesrl@legalmail.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

[italiana](#)

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

[Francesco](#)

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

[Castagna](#)

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

[CSTFNC69L07F839B](#)

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

[3485905081](#)

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

[italiana](#)

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

[Francesco](#)

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

[Castagna](#)

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[CSTFNC69L07F839B](#)

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[3485905081](#)

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV_Francesco Castagna+documento+firma.pdf.p7m

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Francesco

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Castagna

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CSTFNC69L07F839B

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

francesco.castagna@agilae.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3485905081

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Francesco Castagna+documento+firma.pdf.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Agilae dispone di un team specializzato e multidisciplinare, prevalentemente costituito da ingegneri industriali e informatici con solide competenze sia tecniche che gestionali, integrato da figure esperte nella progettazione e sviluppo di architetture software e digitalizzazione. La direzione tecnica e la gestione delle infrastrutture IT sono affidate a senior con una vasta esperienza nello sviluppo di sistemi informatici complessi, in grado di assicurare la stabilità, la sicurezza e la scalabilità delle piattaforme tecnologiche implementate nei progetti aziendali. La gestione dei progetti innovativi e complessi è curata da figure esperte in project management, capaci di gestire con efficacia e rigore sia gli aspetti organizzativi che quelli strategici, garantendo un uso ottimale delle risorse aziendali e un allineamento costante tra obiettivi operativi e risultati attesi. Il gruppo operativo include risorse specializzate nell'analisi funzionale, dedicate alla definizione puntuale e rigorosa dei requisiti tecnici e funzionali, alla selezione e alla validazione delle soluzioni più appropriate, e all'identificazione delle fonti dati rilevanti per lo sviluppo di dataset di alta qualità, essenziali per il successo di progetti di innovazione di R&S finanziati dal PNRR. Agilae, inoltre, si avvale di un team che cura la diffusione e la valorizzazione dei risultati

delle attività progettuali, organizzando eventi divulgativi, workshop, partecipazioni a conferenze e attività di disseminazione rivolte sia alla comunità scientifica che agli stakeholder istituzionali e aziendali. Nei progetti strategici legati al PNRR, il team di Agilae ha dimostrato capacità distintive nella gestione di partenariati multidisciplinari, nel coordinamento generale delle attività progettuali e nel monitoraggio continuo dei progressi e delle performance tecniche. In particolare, nel primo progetto, il gruppo operativo ha saputo coniugare competenze tecnologiche avanzate con un approccio agile, ottimizzando la logistica e riducendo significativamente gli sprechi e le emissioni di CO₂ nella filiera industriale dei rifiuti. Nel secondo progetto, invece, le risorse umane coinvolte si occupano della progettazione e definizione tecnica dell'infrastruttura tecnologica, nonché della gestione e catalogazione dei dataset, garantendo inoltre una rigorosa conformità alla normativa GDPR sul trattamento dei dati personali. La crescita professionale e la formazione continua delle risorse umane sono garantite da un programma interno strutturato di mentoring e aggiornamento delle competenze, nonché dalla collaborazione stabile con partner scientifici, tecnologici e spin-off universitari, che arricchiscono ulteriormente le competenze specialistiche e l'expertise del team. Questo approccio integrato alla gestione delle risorse umane consente ad Agilae di affrontare efficacemente progetti complessi e sfide di innovazione tecnologica, sostenendo le aziende clienti e contribuendo attivamente allo sviluppo e alla diffusione di pratiche sostenibili e soluzioni tecnologiche innovative sul territorio nazionale e internazionale

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

network working Agilae mette a disposizione dei progetti di ricerca e sviluppo risorse tecnologiche avanzate e competenze specialistiche che favoriscono l'innovazione e la trasformazione digitale delle imprese clienti e dei partner scientifici, coordinando sia risorse interne che partnership in grado di realizzare in logica di microservizi soluzioni personalizzabili secondo le esigenze progettuali. Le attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale di Agilae includono l'applicazione avanzata di tecnologie emergenti come Intelligenza Artificiale, Machine Learning, Deep Learning, IoT e Blockchain, impiegate per la realizzazione di sistemi di monitoraggio e gestione intelligente delle risorse aziendali. In particolare, attraverso alcuni progetti europei in ambito PNRR Agilae ha sviluppato e implementato sistemi avanzati basati su sensori IoT per il monitoraggio in tempo reale dei processi logistici, integrati con algoritmi predittivi e tecnologie blockchain per garantire tracciabilità, sicurezza e trasparenza dei dati lungo tutta la filiera di gestione dei rifiuti. Tale infrastruttura ha consentito l'ottimizzazione operativa e una significativa riduzione dell'impatto ambientale, migliorando la sostenibilità e la resilienza dei processi aziendali. Agilae inoltre è stata responsabile della progettazione tecnologica e logistica della piattaforma AI dedicata al settore museale, realizzando sistemi resilienti che garantiscono stabilità e scalabilità del servizio, e supportando la definizione dei dataset multimodali necessari all'addestramento dell'avatar virtuale per l'interazione culturale. Agilae possiede anche competenze distintive nel campo del Risk Assessment e della Cybersecurity. Queste attività sono integrate con consulenze specialistiche per garantire la piena conformità alla normativa GDPR, assicurando una gestione rigorosa e sicura dei dati personali. L'impegno dell'azienda verso la sostenibilità e l'innovazione continua è attestato anche dalla partecipazione a Fabbrica Italiana dell'Innovazione, incubatore certificato e innovation hub di cui Agilae è socio fondatore, specializzato nelle aree strategiche della Green Economy, Blue Economy e Industrie Culturali e Creative. Questo contesto permette un costante scambio di conoscenze e l'accesso a reti di collaborazione con università, centri di ricerca, spin-off e altre PMI innovative, creando un ecosistema ideale per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche all'avanguardia e sostenibili. Agilae combina dunque risorse infrastrutturali e metodologiche avanzate con un'ampia rete di collaborazioni strategiche, ponendosi come partner privilegiato nella gestione di progetti complessi di trasformazione digitale, contribuendo significativamente al progresso tecnologico, alla sostenibilità economica e ambientale e alla valorizzazione del patrimonio culturale e creativo.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Agilae vanta una rete consolidata di collaborazioni strategiche nel panorama nazionale, partecipando attivamente a iniziative di ricerca e trasferimento tecnologico da oltre due anni. Tra i partner scientifici figurano l'Università degli Studi di Napoli Federico II e l'Università degli Studi di Napoli Parthenope, attraverso cui Agilae ha collaborato in diverse iniziative di innovazione, creando sinergie tra mondo accademico e impresa. Dal 2023, Agilae è tra i soci fondatori di Fabbrica Italiana dell'Innovazione, un innovation hub e incubatore certificato Green & Blue Economy – con sede a Napoli Est – che riunisce imprese, università e centri di ricerca per promuovere la trasformazione digitale, l'imprenditorialità sostenibile e lo sviluppo internazionale. All'interno di questo polo, Agilae partecipa a programmi di incubazione, accelerazione, open innovation, formazione avanzata e trasferimento tecnologico rivolti tanto a startup quanto a PMI, contribuendo con la propria expertise in innovazione, R&S, cybersecurity e digital transformation. In tale contesto Agilae opera accanto a realtà importanti, favorendo un'intensa condivisione di competenze, una rete di contatti qualificata e opportunità di internazionalizzazione con l'Università di Napoli Parthenope, Agilae ha avviato iniziative congiunte in ambiti specialistici, integrando competenze accademiche e industriali per progetti di AI applicata e digitalizzazione. Questo ecosistema collaborativo, costituito da università di eccellenza, centri R&S, incubatori e imprese innovative, rappresenta un asset distintivo di Agilae. La condivisione continua di know-how consente all'azienda di mantenere un approccio sempre aggiornato sulle tecnologie AI, sostenibilità e innovazione culturale, garantendo un trasferimento tecnologico efficiente e repliche operative in contesti multipli. L'impegno costante in reti collaborative formalizzate da diversi anni è testimonianza del ruolo centrico di Agilae nella promozione del dialogo tra ricerca e impresa.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La formazione rappresenta un asset strategico per l'azienda, che punta costantemente all'aggiornamento professionale del proprio team interno e alla condivisione delle competenze con i partner e clienti, garantendo la massima qualità e l'eccellenza nelle attività di ricerca e sviluppo. Il personale coinvolto nelle attività formative di Agilae conta complessivamente circa 10 risorse interne altamente specializzate, prevalentemente ingegneri gestionali ed esperti di tecnologie emergenti. Tali risorse ricoprono ruoli strategici e operativi di rilievo, includendo figure manageriali con esperienza pluriennale nella gestione tecnica e funzionale dei progetti di R&S. Gli obiettivi principali delle attività formative sono: • Fornire al personale interno competenze aggiornate in tecnologie emergenti, metodologie; • Supportare il trasferimento di competenze specifiche alle aziende clienti e partner, favorendo l'adozione di tecnologie innovative e sostenibili. • Promuovere la diffusione di conoscenze avanzate relative alla trasformazione digitale e all'innovazione culturale. Questo approccio attivo integrato di formazione continua permette ad Agilae di posizionarsi come hub di eccellenza formativa, garantendo una costante crescita professionale del proprio personale interno, nonché di clienti e partner, creando così un impatto positivo duraturo sull'ecosistema economico e tecnologico del territorio.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Agilae non è un ente accreditato dal Mur per la formazione. Tuttavia svolge un ruolo rilevante nell'ambito delle attività formative partecipando attivamente all'organizzazione e realizzazione di eventi divulgativi, workshop specialistici e conferenze tematiche. Negli ultimi anni, Agilae ha co-organizzato eventi significativi in collaborazione con partner strategici quali l'Università degli Studi di Napoli Federico II, l'Università degli Studi di Napoli Parthenope, Meditech – Competence Centre Industria 4.0 e Fabbrica Italiana dell'Innovazione. In particolare, gli eventi realizzati con queste istituzioni sono stati caratterizzati da un forte orientamento pratico, mirato a creare sinergie operative tra ricerca accademica e applicazioni aziendali concrete. Agilae ha anche contribuito alla realizzazione di conferenze tematiche focalizzate sull'innovazione, presentando esperienze maturate nei progetti del PNRR e valorizzando i risultati ottenuti nell'ambito di tali iniziative. La sottostruttura è frequentemente coinvolta in attività di mentoring e tutoring, supportando la formazione di studenti e giovani professionisti. Tali attività sono finalizzate a

fornire competenze aggiornate e applicabili direttamente sul mercato, contribuendo al rafforzamento delle competenze digitali e manageriali richieste dalla crescente complessità tecnologica e normativa del contesto attuale. Questo impegno strutturato nelle attività formative accreditate permette ad Agilae di posizionarsi come punto di riferimento per la formazione e il trasferimento tecnologico, generando un valore aggiunto tangibile e riconosciuto per l'intero ecosistema locale dell'innovazione.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859291888fb0a0061fdf05f

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DIUSS

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento per l'Innovazione Umanistica, Scientifica e Sociale è stato istituito con Decreto Rettorale n. 508 del 7 agosto 2024 a valle di un complesso processo di riorganizzazione dell'Ateneo, che ha visto la completa revisione della precedente articolazione dipartimentale. In particolare, il DIUSS ha raccolto ed unito il patrimonio di competenze nate e sviluppatesi nei Dipartimenti DiCEM e DiSU, cui si è unita l'esperienza di alcuni docenti e ricercatori provenienti dall'ex Dipartimento di Matematica, Informatica ed Economia (DiMIE). Il DIUSS si dedica alla formazione, alla ricerca e alla terza missione nell'ambito delle discipline umanistiche, socio-economiche e dei patrimoni culturali (tanto materiali quanto immateriali) e ambientali. È in questa prospettiva di interdisciplinarietà che nel Dipartimento confluiscono e interagiscono varie aree e gruppi di ricerca, impegnati a sviluppare, attraverso ulteriori forme e modalità di collaborazione e contaminazione, una serie di esperienze già maturate negli anni precedenti. Il Dipartimento ambisce per tali vie ad affrontare la complessità delle società umane nel loro divenire storico, nelle loro forme di espressione, organizzazione e progettualità culturale, economica, istituzionale e nei loro rapporti con la natura, l'ambiente, le georisorse, i luoghi, i territori, i paesaggi. Si impegna così a contribuire nella ricerca di risposte alle principali questioni storico-culturali, etico-sociali, filosofiche, economiche, economico-aziendali, giuridiche, politico-ambientali, tecnico-progettuali ed educative della nostra epoca. I valori del DIUSS si rifanno a quelli dell'Unibas, espressi nei principi del suo Statuto. In particolare, il DIUSS fonda le proprie scelte sui seguenti principi: ● Libertà di pensiero, della ricerca e dell'insegnamento ● Inscindibilità di ricerca e insegnamento ● Valorizzazione del capitale umano ● Integrazione e valorizzazione delle diversità ● Trasparenza, condivisione e partecipazione ● Orientamento al miglioramento continuo, al servizio e allo sviluppo delle competenze. Le attività e gli obiettivi del DIUSS vogliono essere pienamente coerenti con la vocazione dell'Ateneo della Basilicata, cioè: a. rafforzare il ruolo di presidio territoriale della cultura e della ricerca messa a disposizione b. del contesto in cui opera; c. rappresentare uno strumento di mobilità sociale; d. puntare contestualmente al potenziamento di una didattica di qualità, necessaria per fare e. dell'Ateneo una istituzione pubblica in grado di contribuire, in collaborazione con i diversi f. stakeholders, al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda Onu 2030. - Multidisciplinarietà e condivisione; - Qualità della ricerca e della didattica; - Internazionalizzazione; - Gestione trasparente e partecipata; - Valorizzazione del capitale umano; Il DIUSS contribuisce, inoltre, in modo significativo alle attività di ricerca dell'Ateneo, con un'importante capacità di drenare risorse per ricerca competitiva da bandi nazionali ed internazionali e da ricerche commissionate, grazie alla presenza di Professori e Ricercatori di eccellenza nella ricerca, in settori diversificati, e ad una fitta rete di collaborazione con Atenei e centri di ricerca nazionali e internazionali.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

MATERA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MT

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

BASILICATA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Lanera, 20

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

75100

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0835 357114

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

diuss.segreteria@unibas.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

diuss@pec.unibas.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Il DIUSS adotta un modello di gestione finanziaria autonomo rispetto alla Struttura Sovraordinata, nel rispetto del Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità. Il sistema di gestione economico-finanziaria è affidato all'Ufficio Amministrazione Contabile Progetti per la gestione dei progetti di Ricerca e all'Ufficio Affari Generali per la gestione delle attività economico-finanziarie istituzionali

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Ferdinando Felice

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Mirizzi

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRZFDN56D24I330J

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ferdinando.mirizzi@unibas.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3758840484

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Davide

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Scalone

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

SCLDVD70T01H163H

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

davide.scalone@unibas.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

diuss@pec.unibas.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0835 357114

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Ferdinando Felice

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Mirizzi

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

MRZFDN56D24I330J

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

ferdinando.mirizzi@unibas.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3758840484

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[004-CV_Mirizzi_per_PN_RIC_21-27-signed.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Davide

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Scalone

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

SCLDVD70T01H163H

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

davide.scalone@unibas.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3287423038

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[C.V._Scalone_signed.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Al DIUSS afferiscono 83 docenti tra professori di prima fascia (15), professori di seconda fascia (46) e ricercatori universitari (22 di cui 9 a tempo determinato: 7 RTDB e 3 RTDA). Per quanto riguarda la differenziazione di genere, degli 81 docenti del DIUSS, 41 sono di genere femminile,

40 di genere maschile. Sono coperti 61 diversi settori disciplinari classificabili in 9 Aree CUN: Area 01 (Scienze Matematiche ed Informatiche) con 1 Gruppo Scientifico Disciplinare (01/MATH-02); Area 04 (Scienze della Terra) con 3 GSD (04/GEOS-03; 04/GEOS-02; 04/GEOS-01); Area 07 (Scienze Agrarie e Veterinarie) con 3 GSD (07/AGRI-01; 07/AGRI-05; 07/AGRI-06); Area 08 (Ingegneria Civile e Architettura) con 7 GSD (08/CEAR-08; 08/CEAR-10; 08/CEAR-11; 08/CEAR-01; 08/CEAR-07; 08/CEAR-09; 08/CEAR-12; Area 09 (Ingegneria Industriale e dell'Informazione) con 1 GSD (09/IEGE-01); Area 10 (Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche) con 15 GSD (10/ARTE-01; 10/FICP-01; 10/FLMR-01; 10/ANGL-01; 10/LIFI-01; 10/GLOT-01; 10/ITAL-01; 10/HELL-01; 10/PEMM-01; 10/SPAN-01; 10/STAN-01; 10/LATI-01; 10/ARCH-01; 10/LICO-01; 10/FRAN-01); Area 11 (Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche) con 12 GSD (11/GEOG-01; 11/PHIL-03; 11/PHIL-04; 11/PHIL-05; 11/PAED-01; 11/PAED-02; 11/HIST-01; 11/HIST-02; 11/HIST-03; 11/HIST-04; 11/SDEA-01; 11/PSIC-02); Area 12 (Scienze giuridiche) con 4 GSD (12/GIUR-01; 12/GIUR-02; 12/GIUR-03; 12/GIUR-06); Area 13 (Scienze economiche e statistiche) con 6 GSD (13/ECON-01; 13/ECON-02; 13/ECON-04; 13/ECON-06; 13/ECON-07; 13/STAT-02). Il personale amministrativo è composto da 22 unità distribuite tra le varie strutture del Dipartimento: 9 unità nelle sedi di Potenza e 13 unità nella sede di Matera. Garantisce il supporto essenziale per la gestione della didattica, della ricerca, e delle attività di trasferimento tecnologico e di cooperazione internazionale.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il DIUSS contribuisce, inoltre, in modo significativo alle attività di ricerca dell'Ateneo, con un'importante capacità di drenare risorse per ricerca competitiva da bandi nazionali ed internazionali e da ricerche commissionate, grazie alla presenza di Professori e Ricercatori di eccellenza nella ricerca, in settori diversificati, e ad una fitta rete di collaborazione con Atenei e centri di ricerca nazionali e internazionali. L'interazione delle tematiche di ricerca che caratterizzano il DIUSS rappresenta il pilastro culturale della sua missione scientifica. La ricerca scientifica si avvale della collaborazione di istituzioni di ricerca internazionale e nazionale con la partecipazione degli enti locali, di soggetti pubblici e privati, in un'ottica di R&S, guardando in particolare alle ricadute nel sociale, alla qualità e al benessere delle popolazioni, alla crescita culturale dei territori, alla valorizzazione, conservazione e gestione dei patrimoni materiali e immateriali. In tal modo si intende contribuire a ridurre l'elevato tasso di spopolamento della regione, valorizzare le risorse formative, territoriali, culturali e ambientali, di cui la Basilicata è ampiamente dotata, proponendo nuovi modelli di sviluppo dell'economia locale e della fruizione dei beni pubblici. Su tali tematiche sono già operativi, con collaborazioni serrate tra numerosi docenti sopra menzionati, vari progetti come anche nell'ambito dello Spoke 4, del PNRR Innovation Ecosystem «Tech4You - Technologies for climate change adaptation and quality of life improvement». L'insieme delle attività di formazione, di ricerca scientifica e di trasferimento tecnologico, condotte dai professori e dai ricercatori del DIUSS, sono riconducibili ai seguenti cinque grandi ambiti scientifici: 1. SCIENZE LETTERARIE FILOLOGICHE, LINGUISTICHE 2. SCIENZE STORICHE, ARCHEOLOGICHE, ARTISTICHE 3. SCIENZE FILOSOFICHE, PEDAGOGICHE, PSICOLOGICHE, DEMOETNOANTROPOLOGICHE E GEOGRAFICHE 4. SCIENZE ECONOMICO-MANAGERIALI, GIURIDICHE, AGRARIE E MATEMATICHE 5. SCIENZE DELL'INGEGNERIA CIVILE, ARCHITETTURA E AMBIENTE I laboratori di Ricerca e di Didattica sono così distribuiti tra le diverse Aree Scientifiche: - Area scientifica dell'Ingegneria civile, Architettura e Ambiente - Area scientifica delle Scienze Archeologiche - Area scientifica dell'Economia - Area delle scienze filosofiche, pedagogiche, psicologiche, demoetnoantropologiche e geografiche Inoltre, aderendo ad un finanziamento regionale nell'ambito del PO FESR Basilicata 14/20 il Dipartimento si è dotato dell'Infrastruttura tecnologica e di ricerca per lo studio del passato umano, la conservazione e gestione del patrimonio culturale (IRPAC). L'Infrastruttura di Ricerca IRPAC, intende condividere e implementare sia il patrimonio tecnologico già disponibile (impianti, strumenti, risorse e servizi

connessi) già utilizzato dalle relative comunità scientifiche per compiere ricerche di alto livello, che quello derivante da nuovi investimenti. L'obiettivo è quello potenziare un'infrastruttura finalizzata a migliorare l'efficacia e la qualità delle ricerche e delle attività di supporto all'archeologia, all'analisi e alla diagnosi delle patologie di degrado di manufatti archeologici, architettonici ed artistici, alla conservazione e restauro di manufatti archeologici, architettonici ed artistici (compresi i beni culturali cartacei), alla valutazione, mitigazione e monitoraggio dei rischi naturali e antropici (geoarcheologia) e infine alla fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale. ampliare l'offerta delle Infrastrutture di Ricerca disponibili sul territorio regionale nell'area di specializzazione "Industria Culturale Creativa" della Regione Basilicata per contribuire, in modo più efficace, alla produzione di conoscenza scientifica, stimolando nel contempo gli stakeholder lucani sull'innovazione tecnologica nel campo delle Digital Humanities, e a migliorare l'attrattività e la competitività, a livello internazionale.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'attività di Terza missione rappresenta una delle tre aree strategiche di Ateneo, che si affianca alle due aree tradizionali della "ricerca" e della "formazione", con le quali si intreccia indissolubilmente, anche in termini di presupposti delle conseguenti scelte organizzative. Le linee programmatiche di Dipartimento per le attività di Terza missione risultano allineate con il Piano strategico di Ateneo e con gli indirizzi di Terza Missione/Impatto Sociale previste dal nuovo Modello di accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari AVA 3. Sotto questo profilo, il Dipartimento pone particolare attenzione alla pianificazione, al monitoraggio e alla valutazione dei processi, dei risultati conseguiti e delle azioni di miglioramento riguardo al trasferimento di tecnologie e conoscenze, nonché alla promozione della divulgazione di contenuti scientifici e culturali a beneficio del contesto territoriale. A partire dal ruolo chiave assunto dall'Università della Basilicata nella crescita e nell'innovazione culturale e tecnologica del territorio, il Dipartimento, a partire dalla vocazione specifica offerta dai profili scientifico-disciplinari che in esso operano, capitalizza la pregressa collaborazione istituzionale con enti locali, istituzioni politiche, scientifiche e culturali e promuove il piano di rafforzamento di accordi strutturali con i principali portatori di interessi del territorio. Contestualmente, ove possibile, si adopera per accrescere la cooperazione con istituzioni nazionali, sovranazionali e internazionali, con particolare attenzione all'interazione con altre Università, Enti di Ricerca, istituzioni scientifiche e culturali, scuole, associazioni, agenzie di formazione e il più ampio pubblico non accademico, al fine di condividere programmi a medio e lungo termine. Missione fondamentale del DIUSS è la promozione e lo sviluppo di attività di trasferimento delle conoscenze sia su scala locale, verso il suo naturale territorio di riferimento, che in un ambito nazionale, europeo ed extra-europeo. A tal fine, il Dipartimento promuove e partecipa ad iniziative sistematiche di raccordo tra ricerca e mondo produttivo, territori e comunità in collaborazione con altre strutture dell'Ateneo e con soggetti istituzionali, professionali ed imprenditoriali esterni. Non secondario è il ruolo del Dipartimento quale mediatore nel trasferimento di conoscenze, metodi di analisi e tecniche innovative rese disponibili dalla comunità scientifica internazionale e, sempre più spesso, richieste dagli stakeholders con ruolo strategico, mediante interventi diretti ed attraverso la creazione di rapporti strutturati con le Istituzioni, il mondo delle professioni e delle pubbliche amministrazioni. Il DIUSS promuove e sostiene iniziative di trasferimento delle conoscenze verso i territori, nonché di divulgazione e disseminazione della cultura umanistica, scientifica e tecnologica. A tal fine, promuove e sostiene Corsi di Master di I e II livello, Corsi di Formazione Tecnica Superiore, iniziative in collaborazione con ordini professionali e associazioni nazionali a carattere scientifico e tecnologico. Il DIUSS persegue, inoltre, l'obiettivo di rafforzare l'offerta di servizi conto terzi ad alto contenuto tecnico scientifico in modo da costituire un riferimento per il territorio in settori sensibili e strategici per lo sviluppo locale quali: sicurezza strutturale e territoriale, prevenzione dei rischi naturali, conservazione e valorizzazione dei beni culturali ed architettonici, ICT, tecnologie innovative per la valorizzazione dei patrimoni culturali.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento ha il compito di rispondere alle esigenze dei territori, intercettando e valorizzando le potenzialità dei molteplici bacini di utenza in ragione della vocazione e della specificità delle aree geografiche su cui insiste, offrendo una filiera didattica sul territorio, dai Corsi di Laurea triennali al post-laurea. Tale programmazione, che corrisponde al carattere regionale dell'Ateneo lucano, e che ha tra i punti di forza la molteplicità e l'allargamento dei bacini di utenza, è attrattiva per gli studenti della regione e delle aree contermini, andando incontro alle difficoltà delle famiglie, in particolare quelle in difficoltà economiche, e cercando di contrastare lo spopolamento regionale. L'obiettivo è promuovere altresì un processo di crescita economico-sociale dei territori stessi, al fine dell'immissione dei laureati nel mondo del lavoro. L'internazionalizzazione dei Corsi di laurea è attrattiva per studenti provenienti da fuori-regione e per students incoming. L'offerta didattica del nuovo Dipartimento è fondata sulla formazione multi e interdisciplinare, grazie alla sinergia e l'interazione tra i saperi delle discipline, recependo i processi di definizione delle declaratorie disciplinari e l'orientamento culturale del processo di riforma, anche alla luce dei settori ERC - European Research Council - e del loro continuo aggiornamento. Gli obiettivi formativi includono l'attenzione a garantire: il sostegno a una formazione universitaria sempre più orizzontale, unica capace di garantire la mobilità sociale legata ai livelli di istruzione e alla qualità dell'occupazione (dati Alma laurea 2022). L'incremento del numero di studenti convincendo i giovani, grazie alla sede regionale, ad iscriversi all'università, intercettando le domande di interesse e occupabilità. In ambito didattico, il DIUSS offre, nei due poli di Potenza e di Matera, corsi di laurea triennale e magistrale nei diversi settori scientifico-disciplinari di pertinenza, percorsi post-laurea di Dottorato di Ricerca e della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici, formazione degli insegnanti, e altre attività finalizzate all'acquisizione di competenze e capacità utili per un proficuo inserimento nel mondo del lavoro; partecipa inoltre in forma consorziata a vari livelli di formazione nazionale e internazionale. L'organizzazione didattica relativamente alle sedi in cui sono erogati gli insegnamenti è la seguente: - Sede di Via N. Sauro – Potenza (Studi Umanistici, Scienze dell'Educazione e della Formazione, Filologia Classica e Moderna, Storia e Civiltà Europee) - Campus di Macchia Romana - Potenza (Economia Aziendale, Economia e Management) - Campus di via Lanera - Matera (Operatore dei Beni Culturali, Scienze della Formazione Primaria, Architettura, Archeologia e Storia dell'Arte, Scienze Antropologiche e Geografiche). Il compito è quello di rispondere alle esigenze dei territori, intercettando e valorizzando le potenzialità dei molteplici bacini di utenza in ragione della vocazione e della specificità delle aree geografiche su cui insiste l'Università, offrendo una filiera didattica sul territorio, dai Corsi di Laurea triennali al post-laurea. I punti di forza comprendono la molteplicità e l'ampliamento dei bacini di utenza, principalmente per gli studenti della regione e delle aree limitrofe, attraverso collaborazioni e accordi interateneo con università vicine. L'internazionalizzazione dei corsi di laurea può attirare studenti da altre regioni e dall'estero e garantire una formazione di qualità conforme agli standard internazionali della ricerca. Le attività formative si svolgono in aule didattiche, aule informatiche e laboratori didattici e spazi attrezzati, quali dotazioni fondamentali per lo sviluppo di competenze applicative, oltre che teoriche. Il DIUSS offre un interessante ventaglio di opportunità per trascorrere un periodo di studio all'estero e/o per intraprendere esperienze di formazione in ambito internazionale.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Al Dipartimento afferiscono 11 corsi di studio (4 triennali, 4 magistrali, 2 magistrali a ciclo unico) dei 35 complessivi di Ateneo, due corsi di Dottorato dei 5 totali che hanno sede amministrativa in Unibas e una Scuola di Specializzazione (Beni Archeologici). Nell'A.A. 2024/2025 Corsi di Laurea: - Scienze dell'Educazione e della Formazione (sede di Potenza) - Studi Umanistici (sede di Potenza) - Economia Aziendale (sede di Potenza) - Operatore dei Beni Culturali (doppio titolo con l'Università Pantheon Sorbonne di Parigi. Sede di Matera) Corsi di Laurea Magistrale: - Filologia Classica e Moderna (sede di Potenza) - Storia e Civiltà europee (sede di Potenza) - Economia e Management (sede di Potenza) - Scienze della Formazione Primaria (laurea magistrale a ciclo unico, sede di Matera) - Architettura (laurea magistrale a ciclo unico, sede di Matera doppio titolo con l'Universidad San Gregorio de Portoviejo - Ecuador) - Archeologia e

Storia dell'Arte (doppio titolo con l'Ecole Pratique des Hautes Etudes di Parigi, sede di Matera) - Scienze Antropologiche e Geografiche per i Patrimoni Culturali e la Valorizzazione dei Territori (titolo congiunto con le Università Federico II di Napoli, Salerno, Foggia, Salento; corso in modalità didattica mista, sede di Matera). Corsi di Dottorato di Ricerca - Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resources (Sede di Matera) - Storia, culture e saperi dell'Europa mediterranea dall'antichità all'età contemporanea (Sede di Potenza) Scuole di Specializzazione - Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici (Sede di Matera)

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6842e493c46c243708c5dc61

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

STEMS

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto nasce con la finalità di costituire un punto di eccellenza Nazionale in grado di interpretare al meglio le sfide a cui il Paese è chiamato a confrontarsi con la consapevolezza che il processo di cambiamento del sistema nazionale energetico e della mobilità verso nuovi modelli e sistemi flessibili, resilienti, sicuri e in grado di massimizzare l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili richiede oltre alla verifica tecnica delle soluzioni proposte la verifica della loro sostenibilità economica, ambientale e sociale. In tale ambito, particolare attenzione è rivolta agli obiettivi dell'Agenda di Parigi 2030, del Green New Deal europeo e nazionale per lo sviluppo sostenibile e del Piano Nazionale della Ricerca 2021-2027, per raggiungere i quali è necessario puntare su una maggiore penetrazione di fonti rinnovabili low-carbon, sullo sviluppo di sistemi di mobilità sostenibile, reti energetiche, tecnologie power-to-gas e Carbon Capture Use and Storage (CCUS), su tecnologie di produzione di vettori energetici puliti (idrogeno, metano, altri vettori gassosi e liquidi), e su una maggiore digitalizzazione per la produzione di banche dati che consentano lo sviluppo di modelli di gestione, pianificazione e di supporto alle decisioni rapide ed efficienti. L'Istituto afferisce al Dipartimento di ingegneria, Ict e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti (CNR DIITET) ed ha sedi a Napoli, Ferrara e Torino. La missione dell'Istituto è quella di dare efficaci risposte alle sfide riguardanti il clima, l'energia e la mobilità: tematiche strettamente collegate che devono essere affrontate con un approccio olistico, anche per quanto riguarda le loro implicazioni per i cittadini e in generale per la società nel suo complesso. In particolare, affronta tematiche di interesse prioritario a livello nazionale e internazionale, quali la de-carbonizzazione dei settori dell'energia e della mobilità, la transizione energetica verso risorse rinnovabili alternative a quelle fossili, il miglioramento dell'efficienza energetica – inteso sia nell'ambito della mobilità sia all'interno dei vari comparti industriali, tra cui l'agricolo e l'off-road. Le attività di ricerca riguardano anche l'utilizzo di sensoristica distribuita e l'applicazione di metodologie avanzate di data analytics nella gestione ed ottimizzazione dei sistemi energetici.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

NAPOLI

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

NA

- **13A4.7: Sede Fisica – Regione**
CAMPANIA
- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**
ITALIA
- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**
viale Marconi, 4
- **13A4.10: Sede Fisica – CAP**
80125
- **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**
3316083765
- **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
direttore@stems.cnr.it
- **13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
protocollo.stems@pec.cnr.it
- **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**
Si
- **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**
ITALIANA
- **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**
Bianca Maria
- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
Vaglieco
- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
VGLBCM58M61F839B
- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
direttore@stems.cnr.it
- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3316083765

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Vincenzo

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Scognamiglio

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

SCGVCN67S03F839B

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

vincenzo.scognamiglio@stems.cnr.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.stems@pec.cnr.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0817177148

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Ambra

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Fioravanti

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

FRVMBR86M46G916S

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

ambra.fioravanti@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0532735668

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV01-Ambra-Fioravanti_signed.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

Lettera di incarico Referente Scientifico Unità Operativa - ZEPHYRUS - STEMS_signed.pdf

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Davide

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Leiti

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

LTEDVD79D03F839G

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

davide.leiti@cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0817177149

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_DavideLeiti referente amministrativo unità operativa_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Lettera di incarico Referente Amministrativo Unità Operativa - ZEPHYRUS - STEMS_signed.pdf

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

STEMS consta complessivamente di 177 unità di personale, di cui 113 unità di personale dedicate ad attività di ricerca. In particolare, il personale dedicato alla ricerca è così suddiviso: 12 Dirigenti di ricerca 17 Primi ricercatori 77 Ricercatori 1 Primo tecnologo 6 Tecnologi

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il CNR ha in attivo iniziative di diversa natura con istituzioni pubbliche, fra cui le università nazionali e internazionali, e istituzioni private, con Ministeri e altri Enti, sia territoriali, come le Regioni e gli Enti locali, ovvero per programmi di ricerca comunitari ed internazionali. Altresì il

CNR partecipa ad Infrastrutture di Ricerca, quali ERIC, in qualità di Representing Entity per l'Italia.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685410621c25593e2ae5fa35

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

BI-REX sede di Bologna

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

BIREX Bologna

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

BI-REX (Big Data Innovation & Research Excellence) è uno degli 8 Competence Center nazionali istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (ex MISE) nel quadro del piano governativo Industria 4.0. Il consorzio pubblico-privato, nato nel 2018, ha sede a Bologna e Palermo e riunisce in partenariato 64 player tra università, centri di ricerca e imprese di eccellenza. BI-REX è l'unico Competence Center a guida industriale, con un focus specializzato sul tema Big Data. La missione di BI-REX è supportare le aziende, in particolare le PMI, nei loro processi di digitalizzazione, sostenibilità ed innovazione, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti in ottica Industria 4.0 attraverso interventi di formazione, consulenza e orientamento. Siamo già un importante punto di aggregazione di eccellenze pubbliche e private ed intendiamo rafforzare il network tra tutti i player coinvolti nei progetti di digitalizzazione, innovazione e formazione, in ottica Industria 4.0. BI-REX dispone di La Linea Pilota è una linea di produzione dove le tecnologie di Industria 4.0 vengono integrate con quelle tradizionali, in un ambiente digitalmente interconnesso. Una fabbrica digitale del futuro dove poter testare soluzioni e processi ad alto valore aggiunto. L'impianto è stato progettato per: • Mettere a disposizione un'ambiente di produzione senza vincoli per servizi Test Before Invest; • Supportare l'innovazione tecnologica delle imprese; • Supportare i servizi di BI-REX come formazione «hands on» e orientamento alle imprese.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via Paolo Nanni Costa 20

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

40133

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0510923250

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

antonio.candido@bi-rex.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Al fine di suddividere le spese in base alle diverse aree e progetti di competenza, è stato implementato un sistema di contabilità analitica, per centri di costo, integrato nel sistema di contabilità generale con un piano dei conti strutturato per natura. Ciascuna spesa è assegnata ad un conto contabile, sulla base della natura della spesa e a un centro di costo specifico, corrispondente alla linea di competenza a cui appartiene. Ciò consente di analizzare dettagliatamente le spese relative a ciascuna tipologia e area, semplificando l'analisi dei costi e la relativa rendicontazione. Tutte le transazioni finanziarie vengono puntualmente registrate nel sistema contabile-gestionale dell'ente. Ogni voce di spesa viene dettagliatamente annotata, indicando il centro di costo corrispondente, l'uso del sistema gestionale consente un monitoraggio in tempo reale delle transazioni finanziarie, facilitando l'identificazione tempestiva di eventuali anomalie. Per garantire la chiara segregazione delle risorse finanziarie, per i progetti co-finanziati viene utilizzato un conto corrente dedicato. Tale conto viene utilizzato in entrata e in uscita per le attività operative dell'ente relative ai progetti co-finanziati, facilitando così la tracciabilità e la rendicontazione. La procedura di acquisto di BI-REX è un altro elemento chiave del sistema di gestione finanziaria. Questa procedura è stata sviluppata per assicurare che tutte le forniture di beni e servizi siano effettuate in conformità con i principi di trasparenza, pubblicità e imparzialità. Tale procedura prevede per la selezione del fornitore, che avvenga come segue: dopo un'attenta analisi delle esigenze interne svolta dal richiedente della fornitura e dal reparto amministrativo e a seguito della compilazione dell'apposito modulo "Richiesta di Acquisto" (RdA), il richiedente in collaborazione con il reparto amministrativo avvia una ricerca e valutazione dei preventivi, compresa la verifica del possesso dei requisiti minimi da parte dei fornitori individuati. I requisiti fondamentali che gli Operatori devono possedere sono idoneità professionale, capacità tecnica e professionale. I criteri di aggiudicazione utilizzati per ciascuna casistica fanno sempre riferimento all'offerta globalmente più vantaggiosa in termini economici, previa valutazione tecnica delle offerte e certificazione della completa soddisfazione delle richieste di offerta. Infine, nella sessione trasparenza del sito BI-REX sono riportate le principali informazioni relative alla governance del centro, i bilanci preventivi e consuntivi depositati e gli atti di concessione delle

sovvenzioni, contributi, sussidi ed ausili finanziari che il Competence Center ha assegnato alle imprese in qualità di ente attuatore per conto del MIMIT.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

ANTONIO

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

CANDIDO

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CNDNTN82A31D843T

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

antonio.candido@bi-rex.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+39 3351666976

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Simona

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Campo

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CMPSMN68R52A944O

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

amministrazione@pec.bi-rex.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39 0510923253

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Antonio

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Candido

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

CNDNTN82A31D843T

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

antonio.candido@bi-rex.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+39 3351666976

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV_Antonio Candido_2025.pdf.p7m

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Simona

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Campo

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CMPSMN68R52A944O

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

simona.campo@bi-rex.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+39 3475954130

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Curriculum Simona Campo 2025_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La sede BI-REX di Bologna ospita un team multidisciplinare composto da 37 risorse altamente qualificate, con competenze che spaziano dalla ricerca accademica all'innovazione industriale. Inoltre, vede la collaborazione con tirocinanti, dottorandi, assegnisti di ricerca e consulenti esterni in funzione della attività di ricerca&sviluppo, consulenziali, formative e organizzative in corso. Profili e competenze presenti nella sede di Bologna: - Tecnologi e ingegneri: specializzati in tecnologie abilitanti Industria 4.0, come robotica collaborativa, additive manufacturing, digital twin, realtà aumentata, cloud/edge computing e data analytics. Operano principalmente nella Linea Pilota, una fabbrica digitale interconnessa progettata per testare e integrare soluzioni innovative. - Esperti in Big Data, HPC e Intelligenza Artificiale: coinvolti in progetti di ricerca applicata, sviluppo sperimentale e consulenza tecnologica, con focus su analisi predittiva, simulazione e ottimizzazione dei processi. - Formatori e consulenti: responsabili dell'erogazione di oltre 160 corsi a catalogo, percorsi formativi su misura e del Master Executive Tekné 5.0. Collaborano con docenti universitari e manager aziendali per offrire formazione "hands-on" direttamente sulla Linea Pilota. - Project manager e specialisti in trasferimento tecnologico: coordinano progetti co-finanziati (PNRR, EDIH, POR FESR, ecc.), supportano le imprese nell'accesso ai bandi e nella gestione di progetti di innovazione, e facilitano la collaborazione tra imprese, università e centri di ricerca. - Staff amministrativo e marketing: gestisce le attività di comunicazione, networking, eventi, relazioni con i partner e supporto operativo alle imprese e agli stakeholder del consorzio. L'operatività della sede BI-REX di Bologna si fonda su una collaborazione sinergica con i partner del Consorzio pubblico-privato che compongono BI-REX. L'integrazione di competenze accademiche e professionali costituisce un elemento qualificante della presenza consortile sul territorio.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Risorse per la ricerca BI-REX dispone di una struttura di 1.500 mq presso l'Opificio Golinelli, che ospita la Linea Pilota, una fabbrica digitale interconnessa progettata per integrare tecnologie 4.0 con sistemi produttivi tradizionali. Questa infrastruttura è dotata di: - robotica collaborativa e mobile; - additive manufacturing (FDM, SLM, deposizione diretta); - digital twin e virtual commissioning; - cloud & edge computing; - realtà aumentata e virtuale; - sistemi CNC, metrologia e reverse engineering. La Linea Pilota è il fulcro operativo per attività di test-before-invest, prototipazione, simulazione, validazione e formazione "hands-on". È anche nodo centrale di una rete di centri di innovazione interconnessi, che consente l'accesso a tecnologie e dati condivisi per progetti di ricerca avanzata. Servizi per la ricerca e l'innovazione BI-REX offre un ampio ventaglio di servizi co-finanziati, accessibili tramite bandi e agevolazioni (PNRR, MIMIT, EDIH), tra cui: - Assessment tecnologici e audit di maturità digitale; - Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale; - Prototipazione e realizzazione di PoC; Accesso a tecnologie e infrastrutture per test e validazione; - Formazione tecnica e manageriale (oltre 160 corsi a catalogo, Master Tekné 5.0, percorsi tailor-made); - Supporto all'accesso a finanziamenti pubblici e privati; - Servizi di consulenza su innovazione di processo, prodotto e modelli organizzativi. Iniziative e progetti strategici BI-REX è attuatore di numerosi progetti nazionali e regionali, tra cui: - HEAL Italia: sviluppo di modelli predittivi per la medicina di precisione tramite supercalcolo e AI; - DARE: prevenzione sanitaria digitale lungo l'intero arco della vita; - ECOSISTER: transizione ecologica e green manufacturing; - DAREDEVIL e CYPHER: piattaforme open source per virtual commissioning e smart components; - BI-REX for Life

Science: integrazione tra tecnologie 4.0 e sanità, con 51 partner tra IRCCS, università e aziende BI-REX è inoltre nodo nazionale della rete europea degli EDIH (European Digital Innovation Hub) e partecipa alla JU EuroHPC per la diffusione dell'HPC nel tessuto industriale italiano.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

BI-REX ha sviluppato una rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rappresentano uno dei punti di forza del suo successo. Queste collaborazioni includono partnership con università, centri di ricerca e aziende leader nel settore dei big data e dell'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX è progettata per facilitare lo scambio di conoscenze, competenze e risorse del settore dell'Industria 4.0, promuovendo un ambiente di open innovation e cooperazione. BI-REX ha assunto fin dalla sua fondazione un ruolo di riferimento nella Governance dei Competence Centers: in particolare nel 2024 tale ruolo è stato ulteriormente consolidato soprattutto nell'interlocuzione con il Ministero per le Imprese ed il Made in Italy. Il Competence center ha infatti guidato diverse iniziative e, in relazione alle attività di networking, BI-REX è stato in grado di portare avanti attività di raccordo e coordinamento con gli altri Competence Centers, ricoprendo spesso un ruolo di guida proprio nelle interlocuzioni con lo stesso MIMIT. Insieme alla rete dei Competence Center, BI-REX ha stretto un Accordo Quadro con la rete dei Digital Innovation Hub di Confindustria, di CNA e LegaCoop, di alcune federazioni nazionali minori, FEDERTEC, ACIMAC, UCIMU creando un network strategico per l'innovazione in Italia. Infine, a dimostrazione del ruolo preminente ricoperto da BI-REX all'interno dell'ecosistema Industria 4.0, è utile evidenziare che sono stati stipulati accordi complementari anche con le altre associazioni di categoria ed i relativi DIH (CNA, Legacoop, Unioncamere) e con i nuovi poli di innovazione recentemente finanziati dal Mimit in particolare CONFINDUSTRIA nazionale, CNA-LegaCoop, Coldiretti per l'accompagnamento nelle fasi post-assessment. Importante è anche evidenziare che è stato sottoscritto un accordo con Confindustria Sicilia ed è stata sottoscritta la partecipazione all'iniziativa EFD Network per la creazione di partenariati volti alla candidatura di progetti di ricerca e sviluppo europei. Inoltre, a livello nazionale, BI-REX collabora con numerose università e istituti di ricerca, tra cui il Politecnico di Milano, l'Università di Bologna, l'Università di Palermo e il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche). Queste collaborazioni permettono a BI-REX di accedere a competenze accademiche avanzate e di partecipare a progetti di ricerca di alto livello. Inoltre, BI-REX lavora a stretto contatto con aziende italiane di eccellenza, come Leonardo, ENI e FCA, per sviluppare soluzioni innovative che rispondano alle esigenze del mercato. A livello internazionale, BI-REX ha stabilito partnership strategiche con istituzioni e aziende in Europa, Stati Uniti e Asia. Queste collaborazioni internazionali permettono a BI-REX di rimanere all'avanguardia nelle tecnologie emergenti e di partecipare a progetti di ricerca e sviluppo su scala globale. Ad esempio, BI-REX è coinvolto in progetti finanziati dall'Unione Europea, come Horizon Europe, che promuovono la ricerca collaborativa e l'innovazione tecnologica. La rete di BI-REX non si limita solo alla ricerca e sviluppo, ma include anche attività di formazione e trasferimento tecnologico. BI-REX organizza workshop, seminari e corsi di formazione per condividere le conoscenze acquisite e promuovere lo sviluppo delle competenze nelle aree legate a big data, Intelligenza artificiale, robotica, additive manufacturing, sostenibilità. Queste attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di preparare la prossima generazione di leader tecnologici. Inoltre, BI-REX partecipa attivamente a conferenze e fiere internazionali, dove presenta i risultati dei suoi progetti e stabilisce nuovi contatti con potenziali partner. Questi eventi rappresentano un'opportunità importante per BI-REX di mostrare le proprie competenze e di attrarre nuovi investimenti e collaborazioni.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Uno degli elementi chiave della missione di BI-REX è la formazione, che viene erogata attraverso un sistema integrato di orientamento, consulenza e trasferimento tecnologico. BI-REX offre una vasta gamma di programmi di formazione progettati per rispondere alle esigenze del mercato e delle aziende. Questi programmi includono corsi di formazione a mercato, corsi tailor-made, il

Master Executive Teknè 5.0 e piattaforme di e-learning per la fruizione di contenuti formativi digitali. Le attività formative sono rivolte a professionisti, studenti e ricercatori, con l'obiettivo di sviluppare competenze avanzate nel campo dei big data e delle tecnologie abilitanti Industria 4.0 e Transizione 5.0. I corsi di formazione di BI-REX sono caratterizzati da un approccio pratico e concreto, con l'utilizzo di casi applicativi, testimonianze aziendali e use case. I docenti sono esperti del settore, provenienti sia dal mondo accademico che industriale, garantendo un alto livello di qualità e rilevanza dei contenuti formativi. BI-REX ha anche implementato un sistema di monitoraggio e raccolta dei feedback per garantire il miglioramento continuo dei servizi offerti. Questo sistema prevede la somministrazione di questionari di gradimento ai partecipanti e l'analisi dei risultati per identificare aree di miglioramento e ottimizzare i corsi di formazione. Per tutelare nel tempo il valore dei propri corsi di formazione BI-REX rilascia un digital badge, generato tramite tecnologia blockchain, che certifica l'identità del partecipante, le conoscenze, le abilità, le competenze acquisite, oltre che del soggetto erogatore del corso, i criteri di rilascio. In BI-REX la formazione è solo uno dei passi nel processo di trasformazione digitale in quanto può essere integrata dagli altri servizi del Competence Center, il one stop shop della transizione digitale. La formazione può essere integrata da assessment e certificazione delle competenze, da attività di coaching e consulenza al termine del corso, da attività di test before invest; chi frequenta un corso BI-REX è posto al centro di un network di aziende, professionisti, fornitori che - insieme a BI-REX - lo accompagnano nel percorso di innovazione digitale della propria azienda. Per tali ragioni, l'offerta di servizi formativi, oltre a coprire tutte le tecnologie abilitanti del paradigma 4.0 e tematiche trasversali e ad esse funzionali, sono stati progettati per essere rivolti a figure professionali che possono contribuire attivamente al decision making non solo strategico del cambiamento digitale: imprenditori, tecnici, progettisti, operatori. I corsi sono strutturati nelle seguenti aree tematiche: I corsi sono strutturati nelle seguenti aree tematiche: • BIG DATA & ANALYTICS • APPLICAZIONI DEL SUPERCALCOLO DELL'INDUSTRIA E NEI SERVIZI • ICT E SISTEMI PER GESTIONE PROCESSI DI PRODUZIONE E MANIFATTURA ADDITIVA • CYBERSECURITY & BLOCKCHAIN • ROBOTICA COLLABORATIVA E MOBILE, WAREHOUSING E LOGISTICA AUTOMATIZZATA • APPLICAZIONI DELLA REALTÀ ESTESA, VIRTUALE E AUMENTATA • SOSTENIBILITÀ E RESPONSABILITÀ SOCIALE • MANAGERIALI

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

BI-REX è accreditato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy per l'erogazione di attività formative nell'ambito del programma Formazione 4.0 e 5.0. Questo accreditamento permette alle aziende di usufruire di un credito d'imposta potenziato per le attività formative svolte presso BI-REX, incentivando ulteriormente la partecipazione ai programmi di formazione. La capacità di formazione di BI-REX è ulteriormente potenziata dalla collaborazione con i Digital Innovation Hub (DIH) presenti sul territorio regionale e nazionale. Questa collaborazione permette di offrire un sistema integrato di orientamento, formazione e consulenza alle imprese, facilitando l'adozione delle tecnologie abilitanti e promuovendo lo sviluppo delle competenze necessarie per affrontare le sfide della rivoluzione digitale

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6852c8966abcce54d12e68f3

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

UNIMIB

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca (UNIMIB) è un ateneo pubblico, istituito nel 1998, fortemente impegnato nella formazione superiore, nella ricerca e nell'innovazione. Fa parte dell'European Universities Association (EUA) e comprende 14 Dipartimenti (di cui 8 di Eccellenza), attivi nei settori dell'Informatica, Scienze della Formazione, Economia, Amministrazione e Gestione Aziendale, Giurisprudenza, Matematica, Fisica e Scienze Naturali, Medicina, Psicologia e Sociologia. Il Polo di Milano e il Polo Biomedico di Monza si estendono su ampie aree in cui si integrano aule multimediali, laboratori e centri di ricerca altamente tecnologici, residenze universitarie, uno stadium con campo sportivo polivalente e un vivaio per la cura e la valorizzazione della biodiversità. L'Università si pone anche come ponte verso il mondo del lavoro, formando scienziati e tecnici altamente qualificati per l'industria italiana, anche in virtù del fatto che l'area milanese è uno dei principali motori economici d'Europa. L'Università di Milano-Bicocca ha sempre riconosciuto l'importanza strategica della ricerca scientifica, investendo risorse e competenze per sviluppare progetti innovativi con un impatto significativo a livello accademico, economico e sociale. L'Ateneo si distingue per la qualità della propria produzione scientifica e per il forte impegno nella promozione della ricerca interdisciplinare, grazie a collaborazioni con istituzioni nazionali e internazionali. L'attenzione dell'Ateneo alla ricerca ambientale e alla sostenibilità ha portato l'Università degli Studi di Milano-Bicocca a ottenere un importante risultato nel Ranking GreenMetric 2024, la classifica globale che valuta la sostenibilità degli atenei. L'Università ha scalato ben 584 posizioni, passando dal 696° al 112° posto su 1.477 partecipanti, e raggiungendo l'8ª posizione in Italia (su 35 atenei), rispetto al 29° posto del 2023. I settori in cui l'Università ha registrato i miglioramenti più significativi includono la gestione delle infrastrutture, con un incremento del 30% rispetto agli anni precedenti, la sostenibilità, i trasporti e le strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici. Il Sistema di Assicurazione della Qualità nell'Università degli Studi di Milano-Bicocca ha come obiettivo il miglioramento continuo delle attività di didattica, ricerca, terza missione, e delle altre attività istituzionali e gestionali svolte in Ateneo e si basa sugli standard europei definiti dall'ENQA-European Association for Quality Assurance in Higher Education (ESG 2015) e sul modello di accreditamento delle Sedi e dei Corsi di Studio AVA 3, seguendo la logica del ciclo Plan Do Check Act. Gli organi di governo dell'Università sono il Rettore, il Senato accademico e il Consiglio di amministrazione. Agli organi di Governo sono affiancati altri gli organi Rappresentativi, Consultivi e di Controllo. L'organizzazione dell'Università di Milano-Bicocca è una rete complessa di persone, processi e strutture, che lavorano insieme per promuovere la conoscenza, la ricerca e la formazione di qualità.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

MILANO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

LOMBARDIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Piazza dell'Ateneo Nuovo 1

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

20126

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0264481

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

ricerca@unimib.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

ateneo.bicocca@pec.unimib.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

La gestione finanziaria prevede un sistema di contabilità economico patrimoniale con un bilancio unico di Ateneo. l'Ateneo utilizza un sistema di contabilità analitica. è prevista la gestione separata della contabilità dei progetti di ricerca

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Giovanna

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Iannanutoni

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

NNNGNN70B49E716P

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ricerca@unimib.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0264481

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Andrea

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Riccio

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

RCCNDR85T65F839B

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ricerca@unimib.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

ateneo.bicocca@pec.unimib.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0264486301

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

italiana

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Barbara

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Del Bosco

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

DLBBBR71E66L682T

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

barbara.delbosco@unimib.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0264483149

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CF_BDB.pdf

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Andrea

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Riccio

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RCCNDR85T65F839B

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

andrea.riccio@unimib.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

02 6448 6301

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_ARiccio_GesTA (1).pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca conta, oggi, oltre 37 mila studenti, un corpo docente composto da circa 1.200 professori e ricercatori impegnati nell'erogazione della didattica e nello sviluppo di oltre 300 progetti di ricerca nazionali e internazionali, sia di base che applicata. A supporto di queste attività, contribuiscono 957 dipendenti dedicati ai servizi amministrativi e tecnici

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Ateneo mette inoltre a disposizione diverse attrezzature di ricerca avanzata, come 2 camere criogeniche, 7500 real time PCR system, 7900HT Fast Real-Time PCR System, Advantest-Sercomp (Controls), Analizzatore di assorbimento di vapore acqueo, Analizzatore elementare CHNS, Analizzatore Parametrico 4210-CVU, Apparato di Breakthrough, Apparato per epitassia da fasci molecolari organici (OMBE), Assorbimento atomico a fornello di grafite (Perkin Elmer GFAAS AAnalyst 600), Assottigliatore Ionico Gatan PIPS II, Asterix, Atomic Layer Deposition (ALD), AUTOSTAINER 360-S2D (IMMUNO-COLORATORE AUTOMATIZZATO), Axionscan 7, Basic Unit GeminiSEM 360, BD FACs Melody, Rivelatore HPGe Canberra Broad Energy 5030, Biacore X100 (SPR, surface plasmon resonance), BioLight Toxy per saggi su campioni acquosi o suoli. L'Ateneo ospita circa 80 centri di ricerca (Dipartimentali, Interdipartimentali e Interuniversitari). L'Ateneo ha diverse famiglie di brevetti attivi (11 Materials&manufacturing; 15 Life Science; 3 ICT&Web; 2 Energy) e diverse società Spin-Off (sia accreditate che partecipate) attive sul mercato. L'Università degli Studi di Milano-Bicocca ha

una pluriennale esperienza nel coordinamento e supporto alla gestione di progetti sia finanziati in ambito di programmi nazionali che europei. UNIMIB ha all'attivo 619 progetti di ricerca. Nel contesto europeo, UNIMIB occupa una posizione di rilievo, con un eccellente storico di progetti europei finanziati. UNIMIB ha ottenuto finanziamenti per 166 progetti europei e internazionali, in collaborazione con importanti istituzioni di tutto il mondo.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università di Milano-Bicocca, in coerenza con i principi generali previsti dal proprio Statuto e dalla Commissione Europea, promuove e favorisce la dimensione internazionale degli studi, della didattica e della ricerca scientifica e considera tra i propri compiti fondamentali lo sviluppo degli scambi internazionali di docenti, ricercatori e studenti, mediante: Programmi europei di Alta Formazione, Accordi di cooperazione universitaria, Azioni integrate di cooperazione didattica e scientifica, Internazionalizzazione del sistema Universitario, Altre opportunità di sostegno alla formazione internazionale. UNIMIB ha in essere svariati accordi di collaborazione sia nazionale che internazionale, tra questi: Consorzio Uniadron Italy (che mette a disposizione borse di studio per studiare e formarsi nei Balcani Occidentali); Silkway (una rete di università, istituzioni e aziende private che mira a stabilire collaborazioni estese per la ricerca e l'insegnamento); MaRHE - The Marine Research and High Education Center (sull'isola di Magoodhoo nell'Arcipelago delle Maldive, un centro di ricerca dove i ricercatori dell'Ateneo possono collaborare con i colleghi maldiviani per lo studio di nuove soluzioni per lo sviluppo sostenibile); BRIDGE (Bicocca Research and Innovation for Development and Global Health) - Uganda (progetto dell'Ateneo nel distretto di Gulu, nel nord dell'Uganda. L'outpost dell'Ateneo offrirà a studenti e specializzandi opportunità di tirocinio e un'esperienza unica di formazione presso il Lacor Hospital). UNIMIB è partner della European University Alliance INVEST riunisce 7 prestigiose università per creare l'eccellenza nell'istruzione e nella ricerca sulla sostenibilità, costruendo un'università europea realmente integrata che applichi un approccio comune e coerente, che sia costruita su valori comuni, che benefici della cooperazione transnazionale, che metta in contatto diversi stakeholder e che aumenti la qualità e la rilevanza. UNIMIB è partner istituzionale di diverse Infrastrutture di Ricerca Europee (ESFRI), partecipando e collaborando con un totale di 9 ESFRI RI (BBMRI-ERIC, Elixir, IBISBA, ISBE, MIRRI, EuroBioImaging-ERIC per l'area Health & Food di ESFRI; LifeWatch-ERIC per l'area Environment; CESSDA-ERIC per l'area Social & Cultural Innovation; ESS-ERIC per l'area Physical Sciences & Engineering). L'Università si avvale inoltre di numerosi accordi internazionali in tutte le sue discipline e di un robusto programma di visiting professors. UNIMIB è partner di ECRIN – The European Clinical Research Infrastructure Network. Nel contesto europeo, UNIMIB occupa una posizione di rilievo, con un eccellente storico di progetti europei finanziati nell'ambito di consorzi e collaborazioni internazionali. UNIMIB ha ottenuto finanziamenti per 166 progetti europei e internazionali, in collaborazione con importanti istituzioni di tutto il mondo. In 46 di questi progetti, UNIMIB ha ricoperto il ruolo di coordinatore. Il numero comprende progetti nell'ambito dei programmi Horizon Europe e H2020 (102), azioni COST (1), Justice (8) e EIT-KIC Raw Materials (27), Erasmus+ programme (25) tra le altre.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'Ateneo oggi conta oltre 38 mila studenti. Più di 1180 sono i professori e i ricercatori impegnati nell'erogazione della didattica (80 corsi di laurea, di cui 11 in lingua inglese, 19 corsi di dottorato e un'ampia offerta formativa post laurea). A tutto questo lavorano quotidianamente anche 843 dipendenti nei due poli di Milano e di Monza, dove ha sede il dipartimento di Medicina e chirurgia. A ciò si affiancano 22 corsi di Dottorato, con circa 1.000 studenti iscritti nei cicli attivi e 600 docenti coinvolti, suddivisi in 7 aree disciplinari, 358 insegnamenti erogati specifici e trasversali coordinati da una Scuola di Dottorato che promuove studi interdisciplinari, competenze trasversali, scambi internazionali e una vasta gamma di servizi e opportunità per i dottorandi. A tale offerta si aggiungono 16 tra master e corsi di perfezionamento in area Economico-Statistica e Giuridica, 19 in area Medico-Sanitaria, 3 in area Scientifica e 13 in area Umanistica.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca rilascia i seguenti titoli di studio: laurea (L); laurea magistrale (LM); diploma di specializzazione (DS); il dottorato di ricerca (DR). L'Università rilascia, inoltre, i master universitari di primo e di secondo livello a conclusione di corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente successivi alla laurea o alla laurea magistrale, ai sensi della normativa in vigore. Tali titoli sono riconosciuti dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e dalla Repubblica Italiana.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685ace646ee696780e6e9bcb

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DMSC

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica nasce il 28 Settembre del 2011 dalla volontà di 50 ricercatori appartenenti ad aree scientifico-disciplinari apparentemente lontane di mettere insieme le loro risorse e competenze scientifiche per sviluppare una comune attività di ricerca di base, clinica e traslazionale volta allo studio epidemiologico, fisiopatologico, diagnostico e terapeutico della patologia oncologica, dismetabolica e vascolare. E' ormai chiaro che nella ricerca in campo biomedico, come anche in altri settori di ricerca, la complessità dei fenomeni studiati e la molteplicità delle metodiche e degli strumenti utilizzati rendono il dialogo interdisciplinare un prerequisito ineludibile al raggiungimento di risultati scientifici di notevole capacità conoscitiva. Per questo il Dipartimento si avvale oggi di competenze in diversi campi del sapere, ed in particolare di competenze in campo clinico, biologico, bioinformatico, di ingegneria biomedica, di sociologia, di economia aziendale e di bioetica. Il Dipartimento è altresì la sede di una intensa attività di formazione pre- e post-laurea. E' in particolare nella formazione post-laurea, articolata in dottorati di ricerca, master di primo e secondo livello e corsi di perfezionamento, che la filosofia della multidisciplinarietà sta producendo rapidamente risultati, come testimoniato da pubblicazioni, seminari, congressi e giornate scientifiche, organizzati dai nostri docenti ed aperti ai dottorandi di ricerca, agli assegnisti di ricerca, agli studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale. Una più dettagliata descrizione della struttura del Dipartimento, delle attività di ricerca ed assistenziali e delle attività didattiche sono riportate nelle diverse sezioni di questo sito. Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica nasce il 28 Settembre del 2011 dalla volontà di 50 ricercatori appartenenti ad aree scientifico-disciplinari apparentemente lontane di mettere insieme le loro risorse e competenze scientifiche per sviluppare una comune attività di ricerca di base, clinica e traslazionale volta allo studio epidemiologico, fisiopatologico, diagnostico e terapeutico della patologia oncologica, dismetabolica e vascolare. E' ormai chiaro che nella ricerca in campo biomedico, come anche in altri settori di ricerca, la complessità dei fenomeni studiati e la molteplicità delle metodiche e degli strumenti utilizzati rendono il dialogo interdisciplinare un prerequisito ineludibile al raggiungimento di risultati scientifici di notevole capacità conoscitiva. Per questo il Dipartimento si avvale oggi di competenze in diversi campi del sapere, ed in particolare di competenze in campo clinico, biologico, bioinformatico, di ingegneria biomedica, di sociologia, di economia aziendale e di bioetica. Il Dipartimento è altresì la sede di una intensa attività di formazione pre- e post-laurea. E' in particolare nella formazione post-laurea, articolata in dottorati di ricerca, master di primo e secondo livello e corsi di

perfezionamento, che la filosofia della multidisciplinarietà sta producendo rapidamente risultati, come testimoniato da pubblicazioni, seminari, congressi e giornate scientifiche, organizzati dai nostri docenti ed aperti ai dottorandi di ricerca, agli assegnisti di ricerca, agli studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale. Una più dettagliata descrizione della struttura del Dipartimento, delle attività di ricerca ed assistenziali e delle attività didattiche sono riportate nelle diverse sezioni di questo sito.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

CATANZARO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CZ

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

viale Europa snc

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

88100

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09613694097

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

rettore@unicz.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

rettore@cert.unicz.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
sistema di gestione finanziaria

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

GIUSEPPE

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

CERAVOLO

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRVGPP66A29A780X

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gceravolo@unicz.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

09613694025

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

GIUSEPPE

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

CERAVOLO

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRVGPP66A29A780X

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gceravolo@unicz.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dmisc@cert.unicz.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

09613694025

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

DONATELLA

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

PAOLINO

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[PLNDTL73C49F258Q](#)
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
paolino@unicz.it
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3287798895](#)
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CV_Euro_Paolino_2024-signed.pdf](#)
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[ITALIANA](#)
- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[GIUSEPPE](#)
- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[CERAVOLO](#)
- **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[CRVGPP66A29A780X](#)
- **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
gceravolo@unicz.it
- **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[09613694025](#)
- **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV 2025 Giuseppe Ceravolo_signed.pdf](#)
- **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
- **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Consiglio di Dipartimento è composto dal Direttore, che lo convoca e lo presiede, dai professori, dai ricercatori di ruolo e dai ricercatori a tempo determinato afferenti al Dipartimento. Il Consiglio è l'organo al quale sono affidate l'attività di sviluppo e di programmazione del Dipartimento e la scelta dei relativi criteri di attuazione. Il Consiglio di Dipartimento propone iniziative connesse allo sviluppo della ricerca ed all'acquisizione dei relativi finanziamenti. Propone la chiamata di Professori e Ricercatori. Elegge la Giunta di Dipartimento, i rappresentanti dei docenti presso le Scuole di Medicina e Chirurgia, Farmacia e Nutraceutica e può costituire commissioni con eventuale delega per specifiche funzioni. Propone l'attivazione dei dottorati di ricerca e l'adesione a consorzi di dottorati; assicura l'applicazione del regolamento in merito al conferimento di assegni di ricerca; dispone l'utilizzo delle risorse materiali di sua pertinenza; delibera sui contratti e sulle convenzioni di ricerca e di consulenza; delibera sulle proposte della Giunta di Dipartimento; autorizza il Direttore del Dipartimento alla stipula di Contratti e Convenzioni con Enti pubblici e soggetti privati nell'ambito dei propri fondi e delle risorse umane e strumentali di pertinenza. Il Consiglio di Dipartimento è composto dal Direttore, che lo convoca e lo presiede, dai professori, dai ricercatori di ruolo e dai ricercatori a tempo determinato afferenti al Dipartimento. Il Consiglio è l'organo al quale sono affidate l'attività di sviluppo e di programmazione del Dipartimento e la scelta dei relativi criteri di attuazione. Il Consiglio di Dipartimento propone iniziative connesse allo sviluppo della ricerca ed all'acquisizione dei relativi finanziamenti. Propone la chiamata di Professori e Ricercatori. Elegge la Giunta di Dipartimento, i rappresentanti dei docenti presso le Scuole di Medicina e Chirurgia, Farmacia e Nutraceutica e può costituire commissioni con eventuale delega per specifiche funzioni. Propone l'attivazione dei dottorati di ricerca e l'adesione a consorzi di dottorati; assicura l'applicazione del regolamento in merito al conferimento di assegni di ricerca; dispone l'utilizzo delle risorse materiali di sua pertinenza; delibera sui contratti e sulle convenzioni di ricerca e di consulenza; delibera sulle proposte della Giunta di Dipartimento; autorizza il Direttore del Dipartimento alla stipula di Contratti e Convenzioni con Enti pubblici e soggetti privati nell'ambito dei propri fondi e delle risorse umane e strumentali di pertinenza. Tutte le informazioni relative ai ricercatori afferenti al DMSC sono presenti al link:

https://dmsc.unicz.it/consiglio_dipartimento

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro mette a disposizione dei ricercatori un articolato sistema di risorse e servizi, finalizzato a sostenere attività scientifiche di alto livello in ambito biomedico, clinico, tecnologico e organizzativo. La struttura dipartimentale si compone di numerosi gruppi di ricerca tematici attivi in ambiti quali audiologia, endocrinologia, chirurgia specialistica, urologia, scienze infermieristiche, oncologia molecolare e patologia clinica, con l'integrazione di competenze in economia sanitaria. A supporto delle attività sperimentali operano diversi laboratori e centri avanzati come il Centro di Ricerca di Biochimica e Biologia Molecolare Avanzata (CR-BBMA), il Centro Interdipartimentale di Genomica e Patologia Molecolare, i gruppi di Imaging Molecolare, Proteomica, Biochimica Clinica e Bio-Nanotecnologie. Le infrastrutture tecnologiche comprendono anche laboratori dedicati a genetica, nutraceutica, scienza dell'esercizio fisico, cardiologia molecolare, morfologia tissutale e nanotecnologie applicate. Il DMSC offre inoltre servizi di supporto amministrativo e gestionale alla ricerca, tra cui accesso a strumenti digitali istituzionali come la mail di ateneo e le piattaforme MIUR, gestione dei finanziamenti e attività di terza missione legate al trasferimento tecnologico e alla cooperazione internazionale. Grazie a un'impostazione fortemente interdisciplinare, il Dipartimento promuove sinergie tra ricerca di base e clinica, incoraggiando l'innovazione e la formazione attraverso una rete integrata di competenze e tecnologie. https://dmsc.unicz.it/gruppi_ricerca

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro mette a disposizione dei ricercatori un articolato sistema di risorse e servizi, finalizzato a sostenere attività scientifiche di alto livello in ambito biomedico, clinico, tecnologico e organizzativo. La struttura

dipartimentale si compone di numerosi gruppi di ricerca tematici attivi in ambiti quali audiologia, endocrinologia, chirurgia specialistica, urologia, scienze infermieristiche, oncologia molecolare e patologia clinica, con l'integrazione di competenze in economia sanitaria. A supporto delle attività sperimentali operano diversi laboratori e centri avanzati come il Centro di Ricerca di Biochimica e Biologia Molecolare Avanzata (CR-BBMA), il Centro Interdipartimentale di Genomica e Patologia Molecolare, i gruppi di Imaging Molecolare, Proteomica, Biochimica Clinica e Bio-Nanotecnologie. Le infrastrutture tecnologiche comprendono anche laboratori dedicati a genetica, nutraceutica, scienza dell'esercizio fisico, cardiologia molecolare, morfologia tissutale e nanotecnologie applicate. Il DMSC offre inoltre servizi di supporto amministrativo e gestionale alla ricerca, tra cui accesso a strumenti digitali istituzionali come la mail di ateneo e le piattaforme MIUR, gestione dei finanziamenti e attività di terza missione legate al trasferimento tecnologico e alla cooperazione internazionale. Grazie a un'impostazione fortemente interdisciplinare, il Dipartimento promuove sinergie tra ricerca di base e clinica, incoraggiando l'innovazione e la formazione attraverso una rete integrata di competenze e tecnologie. Per maggiori dettagli e' possibile visitare il sito https://dmsc.unicz.it/gruppi_ricerca

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro coltiva una rete estesa di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le competenze scientifico-tecnologiche in ambiti strategici come la nanomedicina, la nutraceutica, i dermocosmetici personalizzati, la medicina predittiva, la biologia molecolare, l'oncologia traslazionale e le biotecnologie applicate alla salute. A livello internazionale, il DMSC collabora con istituzioni di prestigio quali la Mayo Clinic (USA), l'University of Groningen (Paesi Bassi), il Karolinska Institutet (Svezia), l'Université Libre de Bruxelles (Belgio), la University of Technology Sydney (Australia), la Technische Universität München (Germania), l'Università di Coimbra (Portogallo), il National Institutes of Health (USA), la University of Gothenburg (Svezia) e l'Université Paris-Saclay (Francia). Queste collaborazioni internazionali favoriscono la condivisione di conoscenze avanzate, l'accesso a infrastrutture tecnologiche d'avanguardia e lo sviluppo di soluzioni terapeutiche innovative, sostenibili e personalizzate. A livello nazionale, il Dipartimento è attivo in progetti con gruppi di ricerca esperti in farmacologia, ingegneria biomedica, dermatologia, biochimica, scienze ambientali e medicina rigenerativa, operanti presso università, enti di ricerca e agenzie sanitarie. Tali sinergie multidisciplinari rafforzano l'impatto traslazionale della ricerca e promuovono il trasferimento tecnologico, favorendo l'innovazione e la sostenibilità nel campo delle scienze della vita. Per maggiori dettagli è possibile consultare la pagina dedicata sul sito del Dipartimento: https://dmsc.unicz.it/rapporti_internazionali.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro (UMG) si distingue per la sua solida vocazione formativa e di ricerca, sostenuta da un ecosistema accademico integrato, multidisciplinare e orientato all'innovazione. L'Ateneo si articola in quattro Dipartimenti – Medicina Sperimentale e Clinica, Scienze Mediche e Chirurgiche, Scienze della Salute, e Giurisprudenza, Economia e Sociologia – cui si affiancano 20 Centri di Ricerca e 3 Centri di Servizio, favorendo un approccio trasversale alle tematiche scientifiche emergenti. All'interno del moderno Campus universitario "Salvatore Venuta" di Germaneto, trova sede anche l'Azienda Ospedaliera Universitaria "Mater Domini", in stretta prossimità ai laboratori di ricerca, secondo il principio "from bench to bedside" che consente l'integrazione tra attività scientifica e pratica clinica. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 comprende corsi di laurea triennali, magistrali, master universitari di I e II livello, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e dottorati di ricerca, con un forte orientamento alla formazione avanzata nei settori biomedico, farmaceutico, giuridico, economico e ingegneristico. Particolare rilievo assumono i corsi in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria, Farmacia, Biotecnologie per la Salute, Ingegneria Biomedica, Scienze Motorie e Psicologia. L'Ateneo promuove l'internazionalizzazione dell'istruzione attraverso corsi interateneo e in lingua inglese, tra cui il corso magistrale in Medicina e Chirurgia

con Tecnologie Digitali, sviluppando una formazione competitiva a livello europeo e globale. La qualità didattica si fonda su metodologie innovative, infrastrutture all'avanguardia, aule multimediali, laboratori specialistici, spazi dedicati al benessere e all'inclusione, residenze universitarie e un sistema bibliotecario digitale avanzato. UMG conta complessivamente oltre 300 docenti, oltre 50 dottorandi, oltre 140 assegnisti di ricerca e 160 unità di personale tecnico-amministrativo, configurandosi come un centro di alta formazione e ricerca d'eccellenza nel Sud Italia. Sul piano scientifico-tecnologico, i laboratori dei Dipartimenti biomedici ospitano ricercatori con competenze eterogenee – medici, biologi, biotecnologi, fisici, chimici, matematici, farmacisti, bioingegneri, informatici, neuroscienziati – in grado di operare in modo sinergico su progetti innovativi ad alta interdisciplinarietà. Negli anni, questa struttura ha generato una produzione scientifica di rilievo internazionale in termini di pubblicazioni su riviste peer-reviewed, brevetti e attrazione di finanziamenti competitivi nazionali e internazionali. L'Università è inoltre attivamente impegnata nelle attività di trasferimento tecnologico, supportando i ricercatori sin dalle fasi iniziali dei progetti innovativi, fino alla brevettazione e al trasferimento dei risultati sul mercato. Tali attività sono svolte in collaborazione con il consorzio Biotecnomed, gestore del Distretto dell'Innovazione calabrese per le Scienze della Vita e le Biotecnologie, e con lo Studio Rubino & Associati, partner per la gestione delle procedure brevettuali. UMG vanta numerosi brevetti nel campo della nutraceutica, della cosmeceutica, dei dispositivi medici indossabili e dei sistemi innovativi di drug-delivery. Quattro spin-off accademici operano in stretta sinergia con l'Ateneo. L'offerta post-laurea comprende corsi avanzati, master di I e II livello e molteplici dottorati di ricerca con una forte impronta industriale, finalizzati anche alla creazione di spin-off e al trasferimento dei risultati della ricerca verso applicazioni concrete.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

VEDI SITO UMG

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685bcabf6ecb2511497d747c

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Entopan Innovation S.r.l.

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

EI

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Entopan Innovation è una società di servizi, incubatore certificato, che realizza azioni di azioni di open innovation, incubation, acceleration, venture building, r&d e capacity, avendo l'obiettivo di far interagire stabilmente imprese corporate, pmi e start-up innovative. Entopan Innovation ha la missione di far emergere ed incrociare fabbisogni e soluzioni di innovazione per poi accompagnare soluzioni e progetti imprenditoriali lungo tutta la filiera del processo di crescita. In virtù di un ecosistema qualificato, costruito sulla base di valori condivisi, reputazione e grado di innovazione, attiviamo collaborazioni con partner finanziari, centri di competenza e player industriali funzionali ad accelerare i processi di scale-up di idee e ed applicazioni innovative.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

CARAFFA DI CATANZARO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CZ

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Padova 2

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

88050

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0961953889

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

info@entopaninnovation.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

oltre2049@pec.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità separata; Tracciabilità dei flussi finanziari; Società Trasparenza; Conformità alla vigente normativa; Bilancio di previsione; Controllo dei budget

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Francesco

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

De Grano

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DGRFNC67A11F537G

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

francesco.degrano@entopan.com

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

[3939438164](tel:3939438164)

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

[Pasquale](#)

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

[Maranò](#)

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

[MRNPQL77E15D086F](#)

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

pasquale.marano@hiholding.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

oltre2049@pec.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

[3482298992](tel:3482298992)

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

[Italiana](#)

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

[Paolo](#)

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

[Ciaccio](#)

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[CCCPLA69M08D086P](#)

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

paolo.ciaccio@entopan.com

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3473924620

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV Paolo Ciaccio firmato.pdf.p7m

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Pasquale

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Maranò

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

MRNPQL77E15D086F

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

pasquale.marano@hiholding.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3482298992

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

PM_CV_22052023.pdf.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Le risorse umane impegnate nelle attività di sviluppo e innovazione sono in numero di 5 figure specializzate.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'azienda ha nella propria disponibilità risorse tecnologiche e umane, nonché collaborazioni e accordi quadro con Università e Centri di Ricerca, utili ad attivare le azioni per ricerca, sviluppo e innovazioni

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Entopan Innovation è partner dell'Harmonic Innovation Group, una infrastruttura (materiale, immateriale e digitale) con standing globale nata per perseguire obiettivi, risultati e rendimenti di lungo periodo, contribuendo al circuito dei più importanti ecosistemi per l'innovazione a livello mondiale, valorizzando la centralità geo-culturale, geo-strategica, geo-economica e geo-politica del Mezzogiorno d'Italia e del Mediterraneo. Un ecosistema dove gli stakeholder istituzionali, sociali e le agenzie governative condivideranno uno sforzo comune ed armonico di dialogo, progettazione, ricerca e sviluppo per far emergere le soluzioni tecnologiche, ambientali, sociali, culturali, strategiche e politiche utili alla salvaguardia del pianeta. Per far nascere un nuovo Umanesimo, digitale e tecnologico, davvero e profondamente al servizio dell'Uomo e del suo progresso.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'azienda realizza quotidianamente supporto formativo alle start up, agli aspiranti imprenditori e alle aziende neo-costituite. Svolge altresì attività di mentoring e supporto per lo sviluppo di capacità imprenditoriale.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Nessun Accredитamento

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6855303030c29b12eced57ae

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DISTI

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) si è formato nel 2024 aggregando settori scientifici omogenei per tematiche e metodi nelle attività di ricerca e didattiche. La missione del DISTI è lo sviluppo della ricerca sui temi dell'ingegneria industriale in un contesto internazionale, con particolare riferimento a contenuti di ingegneria meccanica ed economico-gestionali, fornendo al contempo un'articolata offerta formativa sulle medesime tematiche e considerandone l'impatto sulla società e sul territorio in termini di ricadute applicative, sostenibilità e crescita economica. Elemento fondativo del Dipartimento è la propensione alla ricerca sia applicata che di base, al trasferimento tecnologico e alla formazione di ingegneri capaci di inserirsi nel mondo del lavoro, diffondendo la conoscenza e la cultura tecnico-scientifica e contribuendo alla crescita economica del tessuto produttivo sia in ambito locale che internazionale. Il dipartimento DISTI svolge un ruolo cruciale nel panorama industriale, specialmente in un'epoca in cui l'innovazione tecnologica è in rapida evoluzione. Operando nell'ambito dei sistemi e delle tecnologie industriali, il DISTI si pone come un punto di riferimento per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni avanzate. La sua importanza risiede nella capacità di integrare conoscenze teoriche con applicazioni pratiche, favorendo la crescita e la competitività delle imprese locali e nazionali. Attraverso una politica di qualità e un approccio interdisciplinare, il DISTI contribuisce a formare professionisti altamente qualificati, pronti ad affrontare le sfide del futuro. Il DISTI, con una visione strategica a lungo termine, mira a diventare un centro di eccellenza sia nell'ambito didattico che scientifico.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

PARMA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

PR

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Parco Area delle Scienze 181/a

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

43124

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0521 904250

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

disti.amministrazione@unipr.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

dipdisti@pec.unipr.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Rinaldo

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Garziera

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

GRZRLD62E01C933I

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

rinaldo.garziera@unipr.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0521 905700

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Andrea

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Volpi

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

VLPNDR79D08I153D

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

andrea.volpi@unipr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3346575824

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV VOLPI Europass 2025.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Moldova

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Polina

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Grusca

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

GRSPLN89C63Z140W

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

polina.grusca@unipr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0521 904258

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV Polina Grusca.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali è composto da 47 docenti e ricercatori afferenti alle AREE CUN: 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione e 13 - Scienze economiche e statistiche. A supporto delle attività di ricerca, didattica, terza missione e gestionali del dipartimento vi sono attualmente 9 unità di personale tecnico e amministrativo. Inoltre presso il dipartimento sono attivi oltre 50 dottorandi, assegnisti e borsisti che collaborano alle varie attività del dipartimento.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il servizio per la ricerca del Dipartimento è atto a promuovere lo sviluppo e la diffusione della conoscenza scientifica e tecnologica attraverso attività di ricerca di base e applicata, in linea con le sfide globali e le esigenze del territorio. Il Dipartimento si impegna a favorire l'innovazione, la collaborazione interdisciplinare e il trasferimento tecnologico, contribuendo al progresso della società e alla crescita del tessuto economico. La missione pone al centro l'eccellenza scientifica, la valorizzazione dei ricercatori e l'internazionalizzazione delle attività, consolidando il ruolo del Dipartimento come polo di riferimento nel panorama accademico e industriale. Attualmente il Dipartimento è coinvolto nei vari progetti europei, nei progetti finanziati con le risorse derivanti dal PNRR.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) intrattiene da tempo rapporti con università e istituzioni culturali estere, sia per scambi didattici che di ricerca. La "Commissione mobilità internazionale studenti" del DISTI, coordinata dal Prof. Roberto Montanari, si occupa delle attività legate ai progetti di scambio internazionale che permettono agli studenti dei vari Corsi di Studio di cogliere le opportunità per trascorrere un periodo di studio, tirocinio o ricerca all'estero nell'ambito del programma "Erasmus" e presso Università straniere che hanno sottoscritto un accordo di collaborazione.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) svolge un ruolo cruciale nel panorama industriale, fornendo un'articolata offerta formativa con particolare riferimento a contenuti di ingegneria meccanica ed economico-gestionali. L'offerta formativa si caratterizza per l'elevata interdisciplinarietà, la connessione con il mondo della ricerca e

dell'impresa e un forte orientamento alla sostenibilità e all'innovazione. L'offerta formativa del Dipartimento DISTI include 2 corsi di laurea triennali, 4 corsi di laurea magistrali e un dottorato di ricerca, progettati per rispondere alle esigenze delle diverse aree scientifiche. Il Dipartimento ha inoltre una Convenzione con gli Atenei di Bologna, Modena e Reggio Emilia e Ferrara per lo svolgimento di un corso di laurea magistrale interateneo (con sede amministrativa presso l'Università di Modena e Reggio Emilia). La struttura garantisce un ambiente accademico dinamico e stimolante, favorendo l'integrazione tra didattica e ricerca e offrendo agli studenti un'educazione di alta qualità. La didattica si fonda su una solida base scientifica ed è integrata con attività pratiche, tirocini formativi, laboratori e visite tecniche. Grande attenzione è rivolta allo sviluppo di competenze trasversali, all'utilizzo delle tecnologie digitali e all'apprendimento esperienziale attraverso progetti interdisciplinari e lavori di gruppo. Il Dipartimento dispone di ampie infrastrutture all'interno di un campus moderno e funzionale. Il Dipartimento collabora con enti pubblici e privati, aziende, fondazioni, consorzi e ordini professionali, favorendo l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro tramite stage, tirocini e attività di placement. I laureati trovano impiego in ambiti ad alta specializzazione: ingegnere gestionale, responsabile gestione e organizzazione aziendale, responsabile controllo di gestione, responsabile logistica e distribuzione sostenibile, responsabile delle operations e qualità, ingegnere gestionale specialista di supply chain, ingegnere esperto di produzione, ingegnere esperto nel controllo e nella gestione di impresa, ingegnere meccanico, ingegnere meccanico per l'industria alimentare, specialisti in innovazione organizzativa e digitale della P.A., project manager per la gestione di fondi pubblici, esperti in digitalizzazione dei processi e cybersecurity, analisti di politiche pubbliche e responsabili della gestione delle risorse umane nel settore pubblico

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Corsi di Laurea Triennale (Durata: 3 anni – CFU: 180) **LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA** Il corso fornisce un'ampia e trasversale preparazione di base, si pone come obiettivi principali la formazione di ingegneri con adeguata conoscenza degli aspetti metodologici delle scienze di base, delle scienze dell'ingegneria industriale in generale e dotati di competenze specifiche proprie dell'ingegneria meccanica. **LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE** Il corso di laurea approfondisce i legami sempre più forti che, nel mondo aziendale, si hanno tra variabili tecnologiche ed economico-organizzative. Corsi di Laurea Magistrale (Durata: 2 anni – CFU: 120) **LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA** Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica intende preparare un professionista in grado di svolgere mansioni notevolmente diversificate, mediante un'offerta didattica atta a garantire una solida preparazione di base, scientifica, economica e tecnico applicativa. **LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE** Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale si propone di formare un ingegnere in grado di affrontare le problematiche sistemiche che caratterizzano la vita delle imprese. **LAUREA MAGISTRALE IN ADVANCED AUTOMOTIVE ENGINEERING** E' un corso Internazionale Interateneo che ha sede amministrativa presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, svolto in convenzione con gli atenei di Bologna, di Ferrara e di Parma e con il supporto delle più prestigiose imprese operanti nel settore automotive dell'Emilia-Romagna. **LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING FOR THE FOOD INDUSTRY** Il Corso di Laurea Magistrale in Engineering for the Food Industry è un corso di laurea in lingua inglese che si propone come obiettivi specifici: la creazione di una figura con una solida preparazione nell'ambito dei settori che caratterizzano la progettazione di macchine per l'industria alimentare, la progettazione e la conduzione di impianti per l'industria alimentare e la gestione dei processi produttivi di un alimento, un particolare approfondimento sul packaging e la sua sostenibilità, sui modelli simulativi a supporto dell'attività di progettazione e conduzione degli impianti dell'industria alimentare e su attività affini inerenti l'ambito alimentare. **INNOVAZIONE ORGANIZZATIVA, DIGITALE E AMMINISTRATIVA DELLA P.A.** Il Corso di Laurea Magistrale in Innovazione Organizzativa, Digitale e Amministrativa della P.A. è un percorso interdisciplinare, erogato prevalentemente a distanza, che forma professionisti capaci di applicare i principi del "new public management", promuovendo efficienza, responsabilità e misurazione

delle performance. Il percorso è rivolto a neolaureati interessati a specializzarsi nel settore pubblico e a professionisti della P.A. e, più in generale, a chi opera nelle aziende di servizi e nelle imprese professionali. Dottorato di Ricerca CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE Il Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale intende fornire ai partecipanti un approfondimento relativo alle tematiche sviluppate, allo scopo di giungere ad una formazione culturale idonea sia per l'inserimento in una unità industriale produttiva, sia in una organizzazione (pubblica o privata) di sviluppo e ricerca scientifica.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6855303030c29b12eced57ae

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DISAP

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento in Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione è uno dei dipartimenti universitari italiani più vocati alla collaborazione inter e multi settoriale nella didattica e nella ricerca fra discipline anche molto diverse, sull'esempio delle più avanzate esperienze internazionali e delle direttive dell'Unione Europea in materia di protezione e conservazione ambientale e di transizione ecologica ad una società e un'economia più sostenibili.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

FERRARA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

FE

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Borsari, 46

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

44121

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0532455914

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

zztsvt@unife.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

disap@pec.unife.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Olga

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Bortolini

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BRTLGO55T65L483B

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

brl@UNIFE.IT

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0532240709

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

SALVATORE

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

IAZZETTA

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

ZZTSVT77A31D548U

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ZZTSVT@UNIFE.IT

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

disap@pec.unife.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0532455914

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Luisa

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Pasti

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

PSTLSU64R53D548A

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

luisa.pasti@unife.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0532455346

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

PASTI CV EUROPASS.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Salvatore

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Iazzetta

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

ZZTSVT77A31D548U

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

zztsvt@unife.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0532455914

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

cv_nuovo_formato-iazzetta (1).pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

delega Iazzetta GEST-A (1).pdf

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

87 tra Professori Ordinari, Professori Associati e Ricercatori

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Didattica-Ricerca-Terza missione - Principali strumentazioni presenti in dipartimento:
SPETTROFOTOMETRIA-ANALISI CELLULARI E BIOCHIMICO-MOLECOLARI-
ANALISI MICROSCOPICHE-ANALISI ANTROPOMETRICHE-RADIOMETRIE E STUDIO
DELLA FOTOSINTESI-ANALISI DI MATRICI COMPLESSE - TECNICHE PREPARATIVE-
ANALISI DI MATRICI ACQUOSE O COMPLESSE: TECNICHE ANALITICHE-ANALISI
CHIMICO-FISICA DI CORPI SOLIDI e SEDIMENTI-GPS e REMOTE SENSING-
CAMPIONAMENTO IN AMBIENTI ACQUATICI - ANALISI LIVELLO STATICO
DELL'ACQUA

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento collabora con diversi enti presenti sul territorio regionale e nazionale (Regione Emilia Romagna - Parco Delta del Po - Università - Musei) e organismi internazionali.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Corso di Laurea triennale in: Scienze Biologiche (classe L-13) Scienze e politiche per l'ambiente (classe L-32) Corso di Laurea Magistrale in Metodologie e innovazione didattica per le biogeosienze e per la chimica (classe LM-60) Percorsi abilitanti all'insegnamento per la scuola secondaria, classi A028 (MATEMATICA E SCIENZE) e A050 (SCIENZE NATURALI, CHIMICA E BIOLOGIA) Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze per l'ambiente e la salute Due Scuole di Specializzazione Sanitarie con accesso riservato ai medici: Igiene e medicina preventiva Appalti pubblici, prevenzione della corruzione, sostenibilità ed innovazione (ANT.COP.) Scienze geo-archeo-antropologiche forensi

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6855303030c29b12eced57ae

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Ingegneria Industriale

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DIN

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale svolge le funzioni relative alla ricerca scientifica e alle attività formative nell'ambito delle aree tipiche dell'Ingegneria Aerospaziale, Biomeccanica, Energetica, Gestionale, Meccanica, Nucleare, della Fisica Tecnica e della Metallurgia.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Viale del Risorgimento, 2

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

40136

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0512093284

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

din.ricerca@unibo.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

din.dipartimento@pec.unibo.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
n.d.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

GIAN MARCO

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

BIANCHI

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BNCGMR68L08A944J

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gianmarco.bianchi@unibo.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0512093284

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

ILARIA

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

PAGLIARINI

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PGLLR179P68D612O

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ilaria.pagliarini@unibo.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

din.dipartimento@pec.unibo.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0512093284

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italiana
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Rocco
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Vertechy
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
VRTRCC76R18C819C
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
rocco.vertchy@unibo.it
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
3387987304
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
CV_Vertechy_2025_bando MUR-signed.pdf
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
Italiana
- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
Ilaria
- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
Pagliarini
- **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
PGLLR179P68D612O
- **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
din.ricerca@unibo.it
- **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
0512093284

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Ilaria-Pagliarini-39640-CV-signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento conta 95 unità di personale strutturato, tra Docenti e Ricercatori; 191 unità di personale non strutturato tra Dottorandi, Assegnisti e Professori a Contratto, 32 unità di personale tecnico-amministrativo

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il partenariato Ecosister è composto da 24 partner, tra enti pubblici e privati

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6842e493c46c243708c5dc61

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per i Processi Chimico-Fisici

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IPCF

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto per i Processi Chimico-Fisici del CNR afferisce al Dipartimento di Scienze Chimiche e Tecnologie dei Materiali (DSCTM). L'IPCF ha tre sedi a Messina, sede principale, a Pisa e Bari, sedi secondarie. Gli interessi scientifici di IPCF sono incentrati sullo studio della materia condensata, in particolare degli aspetti rilevanti per la fisica, la chimica e l'ingegneria dei materiali. Gli obiettivi di ricerca spaziano da quesiti generati dalla semplice curiosità scientifica alla progettazione e alla caratterizzazione di materiali per specifiche applicazioni e per il trasferimento tecnologico in aree strategiche quali la sensoristica, l'ambiente, l'energia, la salute, lo spazio, i beni culturali.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

MESSINA

- **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

ME

- **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

V.le Stagno D'Alcontres 37

- **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

98158

- **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

+3909039762200

- **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direttore@ipcf.cnr.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

protocollo.ipcf@pec.cnr.it

- **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
UGOV

- **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

ONOFRIO

- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

MARAGO'

- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRGBNFR73A12F537C

- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
onofrio.marago@cnr.it
- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[+3909039762200](tel:+3909039762200)
- **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[Italiana](#)
- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Federica](#)
- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Talpo](#)
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[TLPFRC68B62A662Z](#)
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
federica.talpo@cnr.it
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
protocollo.ipcf@pec.cnr.it
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[+390805442209](tel:+390805442209)
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Pietro Giuseppe](#)
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Gucciardi](#)
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[GCCPRG71C26H700M](#)
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
pietrogiuseppe.gucciardi@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

09039762248

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CVGucciardi_postPNRR_2025-signed.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Simone

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Di Domizio

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DDMSMN83E14C632N

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

simone.didomizio@cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

09039762265

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV_SimoneDiDomizio_signed.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'IPCF ha 72 unità di personale a tempo indeterminato, circa 20 assegnisti, postdoc e dottorandi e circa 40 unità di personale associato dalle università.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'IPCF ha sede principale a Messina, sede indipendente, che ospita un'officina meccanica, laboratori di elettronica oltre a laboratori di ricerca con attività legate a spettroscopia, nanomateriali, manipolazione ottica e acustica per applicazioni all'ambiente, i beni culturali,

l'energia, le scienze della vita e lo spazio. La sede di Pisa è inserita nell'Area della Ricerca CNR di Pisa e ha laboratori e strutture con attività legate alla sonda materia, i polimeri e le caratterizzazioni chimico-fisiche dei materiali. La sede di Bari infine è inserita all'interno del Dipartimento di Chimica dell'Università di Bari, con laboratori dedicati alla sintesi di nanoparticelle, la loro caratterizzazione e manipolazione per attività che vanno dall'ambiente, all'energia e ai beni culturali.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

LiIPCF ha collaborazioni nazionali e internazionali con i principali attori della ricerca a livello mondiale. Da università italiane ed estere a centri di ricerca con cui condivide progetti bilaterali, nazionali e internazionali.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'IPCF ospita studenti di tirocinio, laureandi e dottorandi in convenzione con le università di riferimento sul territorio. Molti ricercatori CNR sono inseriti nei collegi docenti delle scuole di dottorato in fisica, chimica e ingegneria di tali università.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Non ci sono attività formative accreditate.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6842e493c46c243708c5dc61

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per la Tecnologia delle Membrane

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

CNR-ITM

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Missione dell'Istituto per la Tecnologia delle Membrane (ITM) è la ricerca e lo sviluppo nel campo della scienza e dell'ingegneria delle membrane. Le attività di ricerca hanno l'obiettivo di promuovere conoscenza, innovazione e alta formazione nel settore delle membrane e delle loro applicazioni nel trattamento delle acque, separazione di gas, organi bioartificiali e nel settore delle biotecnologie e in quello agroalimentare. La tecnologia a membrana è applicata in settori strategici, raggiungendo una crescita annuale superiore al 20%. L'ITM ha stabilito collaborazioni con vari Istituti di Ricerca, Università e aziende con sede in Italia, Europa, Medio Oriente, Cina, Corea del Sud, Giappone, India, Brasile, Stati Uniti e Australia. Questo riflette una notevole capacità di attrarre fondi per lo sviluppo delle attività di ricerca e per l'alta formazione, incidendo sul sistema socioeconomico e culturale del Paese. L'ITM attrae molti ricercatori da rinomate università straniere e centri di ricerca dando vita ad un ambiente dinamico e multiculturale che arricchisce ulteriormente l'attività dell'Istituto. Il Personale ITM è riconosciuto a livello internazionale per le sue peculiari competenze nella tecnologia delle membrane, le quali coprono una vasta tipologia di applicazioni e di attività di ricerca. Le attività di ricerca sono principalmente focalizzate sullo studio e attività ricerca sviluppo di: -Membrane polimeriche e inorganiche avanzate, anche a matrice mista, a riconoscimento molecolare, bioibride, bioispirate e (bio) catalitiche -Membrane polimeriche nanostrutturate e nanocomposite per la separazione di gas e vapori -Reattori catalitici a membrana per la conversione di CO₂ e la produzione di

idrogeno, metanolo e bio-combustibili -Modellazione multiscala e simulazione dei fenomeni di trasporto in membrane -Contattori a membrana per: distillazione, cristallizzazione, emulsificazione, essiccazione e condensazione -Innovativi sistemi catalitici a membrana e membrane funzionali per ossidazioni eco-sostenibili -Processi integrati a membrana in vari cicli produttivi: settore agro-alimentare, energetico e per il trattamento delle acque e dei gas - Membrane e operazioni a membrana per la progettazione di organi bioartificiali per applicazioni nella medicina rigenerativa e nell'ingegneria tissutale. -Membrane e operazioni a membrana nelle biotecnologie: bioraffineria, per lo sviluppo di biosensori e di bioreattori a membrana L'ITM è riconosciuto a livello internazionale come centro di eccellenza nel campo della scienza e delle tecnologie a membrana. I risultati scientifici sono pubblicati su riviste specializzate del settore come Nature Materials e Science. Il prestigio internazionale dell'ITM è testimoniato anche dal coinvolgimento di ricercatori in comitati di redazione di riviste ISI e nella stesura di enciclopedie e libri, pubblicati da Wiley, Elsevier, De Gruyter, Springer, ecc. L'ITM è partner e coordinatore di diversi progetti, nazionali, Europei, internazionali e transnazionali. L'istituto è caratterizzato da un alto profilo di internazionalizzazione, attirando ogni anno numerosi scienziati dall'estero. In questo contesto, uno dei successi è rappresentato dalla collaborazione con l'Università di Hanyang, Corea del Sud dove è stato realizzato un laboratorio dedicato alle tecnologie a membrana.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

RENDE

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CS

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via P. Bucci 17c

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

87036

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0984492027

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

alberto.figoli@cnr.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

protocollo.itm@pec.cnr.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Le caratteristiche principali del sistema finanziario adottato sono la trasparenza, tracciabilità , conformità normativa, controllo del budget, etc. Il sistema contabile è di tipo economico patrimoniale.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

ALBERTO

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

FIGOLI

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

FGLLRT70T26E463F

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

alberto.figoli@cnr.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0984492027

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Anna

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Nigri

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

NGRNNA60E65D086H

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

a.nigri@itm.cnr.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.itm@pec.cnr.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0984492027

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Alberto

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Figoli

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

FGLLRT70T26E463F

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

alberto.figoli@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0984492058

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

1 CV FIGOLI 2025_signed.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

Lettera di incarico_responsabile Scientifico_signed.pdf

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Anna

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Nigri

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

NGRNNA60E65D086H

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

anna.nigri@cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0984492025

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_NIGRI ANNA_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

Lettera di incarico_responsabile Amministrativo_signed_signed.pdf

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il personale di ricerca dedicato alle attività di Ricerca/Sviluppo/Innovazione corrisponde a 44 FTE. L'istituto è costituito da 47 unità di personale permanente, di cui 38 ricercatori, 2 tecnologi, 4 tecnici, 3 amministrativi. Inoltre, l'istituto conta di circa 50 unità di personale non strutturato che comprende Tempo Determinato, Assegnisti, Borsisti, Dottorandi, Tirocinanti.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'ITM è leader mondiale nel settore della scienza e tecnologia delle membrane; ha generato una massa critica altamente qualificata in grado di promuovere un impatto nella competitività tecnologica del Paese. L'analisi delle azioni promosse a livello europeo ed internazionale negli ultimi anni nel settore conferma il potenziamento delle conoscenze e del capitale umano nel settore delle tecnologie a membrana (per es. sono nati centri di ricerca su membrane in Giappone, Corea, Arabia Saudita, Australia, Cina, Taiwan, India, Repubblica Ceca, Russia, Serbia, Turchia, Algeria; Cina e Taiwan hanno realizzato e stanno ampliando parchi industriali per l'innovazione mediante tecnologie a membrana). L'analisi delle priorità di stakeholders e funding instruments vanno nella stessa direzione (il 20% dei progetti finanziati dalla EC nel 7PQ e H2020 e Horizon Europe riguardano problematiche relative alle membrane ed ai processi a membrana, soprattutto nel settore energetico, acque, ambientale e ricadono nell'ambito delle azioni "cooperation" e "people"). Le attività di ricerca sono prevalentemente concentrate presso la sede principale di Rende (CS) presso l'università della Calabria (cubo 17c, 18D e 15c). In particolare, consta di: 1) laboratori di design molecolare di membrane; 2) laboratori di modellazione chimica-computazionale; 3) laboratori per la preparazione di membrane piane, tubolari e elettrofilate; 4) laboratori di caratterizzazione delle proprietà di membrana (chimico-fisiche, meccaniche, morfologiche, di trasporto); 5) laboratori di processi e operazioni a membrana per il trattamento delle acque; 6) laboratorio biomedicale; 7) laboratorio biotecnologico; 8) laboratori di applicazioni a membrana per separazione di gas; 9) laboratori di applicazione membrane per l'Energia; 9) laboratori per processi avanzati a membrana. L'ITM inoltre ospita due spin-off (WEMBRANEX, SELIGENDA) derivanti dalle attività di ricerca svolte nel settore delle membrane e processi a membrana. Inoltre, L'ITM ha numerose collaborazioni con prestigiose Istituzioni pubbliche e private a livello Nazionale ed Internazionale. Annualmente l'istituto ospita più di 20 "visiting scientists, PhD students and engineers" provenienti da diversi paesi gran parte dei quali supportati dalle istituzioni di appartenenza. Per tutti, l'ITM ha sostenuto i costi per la ricerca e l'alta formazione. L'ITM è attivo nelle attività di divulgazione con diversi progetti Europei (e.g., Horizon MSCA), progetti Nazionali e "Alternanza Scuola Lavoro" con diverse scuole primarie e secondarie dell'Area di Cosenza, aprendo le "porte dei laboratori alle visite delle scolaresche" e anche mediante lezioni da parte dei ricercatori CNR presso le scuole. L'ITM è coinvolto in diversi dottorati di ricerca sia a livello Regionale che Nazionale: 1. dottorato di ricerca "Scienze e tecnologie fisiche, chimiche e dei materiali" dell'UNICAL ed è coordinatore di tre dottorati industriali CNR-UNICAL; 2. dottorato di ricerca in "Scienze ed Ingegneria per l'Ambiente, le

Costruzioni e l'Energia" (SIACE) dell'UNICAL; 3. dottorato di ricerca Corso in Scienze Molecolari – UniPD, 4. Dottorato di ricerca in Technology Applied To Cultural Heritage – TEACH. Ciclo ed è supervisore di tre dottorandi nell'ambito Convenzione CNR e UNIPD. L'ITM collabora attivamente con diverse Università italiane ed estere, in particolare con l'Università della Calabria per lo (a) svolgimento di programmi di ricerca, (b) supervisione di lavori di tesi di dottorato, di lauree specialistiche (numerosi tesisti) e di tirocini; (d) svolgimento di corsi specialistici. Infine, l'ITM in qualità di leader nel settore delle Membrane è attivo nella organizzazione di convegni ed eventi scientifici e divulgativi. L'ITM è inoltre titolare di diversi brevetti Nazionali e Internazionali sempre nel settore delle tecnologie a Membrana.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'ITM è coinvolto in diverse attività di networking nell'ambito di diversi progetti di ricerca nazionali, europei ed internazionali e sono attive numerose collaborazioni con soggetti pubblici esteri come ad esempio con Nova de Lisboa (Portugal), Università di Toulouse, Aachen University, University of Bath (UK), RIGET-GNU (Repubblica di Corea), Nanjing Tech University, Cina; Università di Cantabria (Spagna), University of Twente (NL), Center of Excellence in Desalination Technology (CEDT), Hanyang University, South Korea, KAUST e KACST, (Saudi Arabia); CMRDI (Egypt), Institute of Theoretical Physics (ITP-CAS), (Cina); Harbin Institute of Technology at Weihai (Cina), Université Rennes (France), National University of Singapore, University of Sydney, Kobe University (Japan), ecc; enti nazionali (ENEA, IIT, ecc) e privati.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

L'ITM svolge attività di formazione e alta formazione per studenti e personale proveniente dal privato. L'ITM è coinvolto in diversi dottorati di ricerca sia a livello Regionale che Nazionale: 1. dottorato di ricerca "Scienze e tecnologie fisiche, chimiche e dei materiali" dell'UNICAL ed è coordinatore di tre dottorati industriali CNR-UNICAL; 2. dottorato di ricerca in "Scienze ed Ingegneria per l'Ambiente, le Costruzioni e l'Energia" (SIACE) dell'UNICAL; 3. dottorato di ricerca Corso in Scienze Molecolari – UniPD, 4. Dottorato di ricerca in Technology Applied To Cultural Heritage – TEACH. Ciclo ed è supervisore di tre dottorandi nell'ambito Convenzione CNR e UNIPD. L'ITM collabora attivamente con diverse Università italiane ed estere, in particolare con l'Università della Calabria per lo (a) svolgimento di programmi di ricerca, (b) supervisione di lavori di tesi di dottorato, di lauree specialistiche (numerosi tesisti) e di tirocini; (d) svolgimento di corsi specialistici. L'ITM ha, inoltre, attivato diverse convenzioni con Università Italiane (Università di Siena, Università di Bari, Università degli Studi di Ferrara, ecc.) finalizzate allo svolgimento di tirocini curriculari e di attività sperimentali correlate all'espletamento di tesi di laurea specialistiche.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6855303030c29b12eced57ae

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

MISTER SMART INNOVATION SCRL

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

MISTER

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

MISTER nasce nel 2009 come laboratorio di ricerca industriale accreditato dal 2011 alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna. Dal 2017 è altresì accreditato alla Rete come Centro per l'Innovazione. Esempio virtuoso di organismo di ricerca privato costituito come Partenariato Pubblico-Privato, MISTER supporta start-up, associazioni, PMI e grandi industrie fornendo soluzioni custom per lo sviluppo di sensoristica industriale e ambientale, machine learning, IOT, AI, tecnologie digitali immersive, computer vision, additive manufacturing, materiali avanzati, progettazione 3D oltre che servizi di trasferimento tecnologico mirati a connettere il mondo della ricerca con la società. MISTER è articolato in due divisioni operative: l'Industrial Research Lab (MISTER TECH), dedicato allo sviluppo di soluzioni per la ricerca industriale, per conto e con le imprese del territorio l'Innovation Center (MISTER INNOVATION), destinato alle attività istituzionali e di sistema nel contesto della rete Regionale per l'innovazione. Dal 2017 MISTER ricopre il ruolo di soggetto gestore del Tecnopolo Bologna CNR in collaborazione con il CNR e il laboratorio PROAMBIENTE. Il Tecnopolo CNR è parte della Rete dei Tecnopoli della Regione Emilia-Romagna, hub di innovazione e sviluppo territoriale a livello europeo e internazionale. Nel suo ruolo di Tecnopolo MISTER: • promuove attività di formazione di giovani ricercatori anche attraverso collaborazioni con istituti di istruzione secondaria, università o enti di formazione professionale su tematiche legate alla green transition, digital innovation e social development. • svolge attività di tipo culturale e promozionale quali l'organizzazione di convegni, seminari e corsi di formazione; • promuove, realizza e gestisce iniziative scientifiche e partecipa a progetti nazionali, europei e internazionali; • progetta e sviluppa iniziative di valorizzazione dei risultati delle attività di ricerca svolte. • cura strategie di comunicazione e disseminazione sui temi legati alla green transition, digital innovation e social development. MISTER è membro di quattro CLUST-ER regionali: Industrie Culturali e Creative (CREATE), Innovazione nei Servizi (INNOVATE), Meccatronica e Motoristica (MECH) e Salute e Benessere (HEALTH) ed è sportello della Rete regionale per la transizione digitale delle imprese dell'Emilia-Romagna.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

BOLOGNA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BO

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

EMILIA-ROMAGNA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA PIERO GOBETTI, 101

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

40129

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0516398457

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

mist-e-r-scril@cgcn.legalmail.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

MISTER presenta bilancio annuale di esercizio al 31/12, redatto in forma abbreviata e costituito da stato patrimoniale, conto economico e nota integrativa. MISTER come organismo di ricerca, nel rispetto della definizione di organismo di ricerca ai sensi della normativa europea, adotta un sistema di contabilità separata per le proprie attività economiche. È stato integrato il sistema di registrazione di contabilità generale esistente attraverso l'ulteriore imputazione delle spese e ricavi a centri di costo. La gestione della contabilità separata, attraverso l'identificazione, con adeguata codifica di centri di costo, garantisce una chiara identificazione delle spese e dei ricavi imputabili direttamente ad attività economiche e non economiche, e ai relativi progetti.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

VALERIA

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

PIGNEDOLI

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0516399991

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

VALERIA

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

PIGNEDOLI

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

mist-e-r-scril@cgn.legalmail.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0516399991

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

ITALIANA

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

VALERIA

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

PIGNEDOLI

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0516399991

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

PIGNEDOLI - CV_signed.pdf

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

PIGNEDOLI - ASSEGNAZIONE ZEPHYRUS_signed.pdf

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

ITALIANA

- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

VALERIA

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

PIGNEDOLI

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

PGNVLR69A67F257V

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

direzione@laboratoriomister.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0516399991

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

PIGNEDOLI - CV_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

PIGNEDOLI - ASSEGNAZIONE ZEPHYRUS_signed.pdf

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

MISTER dispone di competenze e attrezzature per svolgere progetti di ricerca industriale avanzata per e con le imprese, negli ambiti della trasformazione digitale, della transizione ecologica, dello sviluppo sociale. MISTER dispone di oltre 20 risorse umane con competenze diversificate che svolgono attività R&D e di innovazione. Le risorse impiegate in particolare in attività di ricerca e sviluppo e trasferimento tecnologico sono circa 15, con profili junior e senior, e con formazione multidisciplinare che comprende lauree in chimica, ingegneria, fisica, statistica, architettura ecc. nonché tecnici elettronici ed informatici. Le risorse umane sono impegnate in attività sui seguenti filoni di ricerca: ☐ ambiti dell'Industria 5.0, fondamentali per supportare la crescita tecnologica delle imprese con particolare attenzione alle PMI: • la progettazione e lo sviluppo di dispositivi, tecnologie e soluzioni per generare, raccogliere ed elaborare dati tramite Intelligenza Artificiale (Digital Transformation) • la progettazione e l'assemblaggio di schede elettroniche • la progettazione di dispositivi microelettronici • la programmazione di microcontrollori • il design per l'Additive Manufacturing (progettazione CAD tramite SolidWorks, realizzazione di prototipi funzionali tramite stampanti FDM e SLA, caratterizzazione e scelta degli opportuni materiali, approccio combinato FDM-SLA • l'elaborazione dati rilevati da sensori e da dispositivi di imaging, studio di modelli predittivi, simulazioni multifisiche (meccaniche, ottiche e termiche), l'implementazione e deployment di algoritmi custom (Intelligenza Artificiale e Digital Twin) • la progettazione di dispositivi, Edge e Cloud Computing (Industrial Internet of Things - IOT) • il rilevamento e l'analisi di elevate quantità di dati (Big data/Analytics e Machine Learning) ☐ Tecnologie green e sostenibili • a progettazione e lo sviluppo di materiali, tecnologie e soluzioni innovative a favore dell'economia circolare e del packaging sostenibile; • soluzioni di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dei processi di combustione di miscele contenenti idrogeno; • studi per l'efficientamento di processi e di macchine per uso domestico e industriale • capacità di poter eseguire delle valutazioni dell'impatto ambientale di prodotti e processi mediante il metodo LCA (Life Cycle Assessment). ☐ Tecnologie immersive • Realizzazione di contenuti AR/VR • Metaverso

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

MISTER di attrezzature e laboratori per svolgere progetti di ricerca industriale avanzata per e con le imprese, negli ambiti della trasformazione digitale, della transizione ecologica, dello sviluppo sociale. • laboratorio prototipazione, che utilizza CAD design e stampanti 3D basate su diverse tecnologie per lo sviluppo delle parti meccaniche e dei case, oltre alla capacità di sviluppare internamente le schede elettroniche e i firmware di controllo dei dispositivi realizzati • laboratorio ottico, dotato di banco ottico, di spettroscopi UV-Vis-IR e di 2 laser di potenza (a diodi e a CO₂), per lo studio delle caratteristiche della materia • laboratorio chimico, per la preparazione di materiali, film e componenti fluidiche e per l'analisi chimica dei prodotti • Virtual Studio e Sala Immersiva, dotate di soluzioni avanzate di registrazione stereoscopiche, realizzare e sperimentare casi studio applicativi sfruttando le tecniche di realtà virtuale, aumentata e mista, ad esempio nella forma di esperienze nel metaverso, sovrapposizione su oggetti reali di informazioni utili per agevolare scelte operative più sicure e consapevoli, rendering in tempo reale di oggetti non fisicamente presenti, così da agevolare o simulare operazioni delicate, oppure infine presentazione di versioni potenziate di oggetti reali presenti di fronte all'operatore, identificati tramite strumenti di riconoscimento dei volumi tridimensionali, con una fusione ed interazione continuativa tra reale e virtuale.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Come laboratorio della Rete Regionale Alta Tecnologia e come membro della Rete Regionale per la Transizione Digitale delle Imprese, oltre che come gestore del Tecnopolo Bologna CNR, MISTER ha in corso svariate collaborazioni con tutti i soggetti regionali che appartengono a queste reti, collaborazioni che vanno dalla realizzazione congiunta di progetti di ricerca alla realizzazione di eventi di divulgazione tecnico-scientifica e di public engagement. Avendo inoltre tra i propri soci il CNR e le università di Parma e di Ferrara, sono molti i progetti di ricerca nei quali i ricercatori di MISTER collaborano attivamente con i ricercatori di questi enti. Tramite queste collaborazioni, spesso sollecitate da MISTER nel contesto di progetti finanziati da imprese, MISTER ottiene di fatto da un lato di ampliare il proprio ventaglio di competenze, dall'altro di coinvolgere i soci in progetti industriali, favorendo così il trasferimento tecnologico e lo sfruttamento industriale dei risultati della ricerca pubblica. Per quanto riguarda in particolare il CNR, socio principale, in questo momento sono in corso collaborazioni di ricerca con gli Istituti ISMN, IMEM, STIMA, IBE, ISAC, SCITEC, ISOF ecc. MISTER partecipa numerose reti nazionali ed internazionali: Iscrizione all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche. MISTER è censita come struttura di ricerca nell'Anagrafe nazionale delle ricerche, istituita con il Decreto del Presidente della Repubblica 382 dell'11 luglio 1980 ER2digit - Emilia-Romagna Ecosistema Regionale di innovazione Digitale. Il Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER in qualità di soggetto gestore, fa parte del partenariato coordinato da ART-ER per l'elaborazione di un progetto finalizzato alla realizzazione di "Poli europei di innovazione digitale". ER2digit rappresenta un'importante opportunità, sia per il Tecnopolo sia per MISTER, per rafforzare il proprio ruolo nell'ambito del sistema di innovazione dell'Emilia-Romagna con riferimento ai temi dell'innovazione digitale. L'impegno del Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER, è quello di contribuire allo sviluppo del progetto europeo mettendo a disposizione i servizi e le competenze offerti dalla propria struttura, quali in particolare con riferimento alla tematica dell'Intelligenza Artificiale e di tecnologie abilitanti quali sensoristica e sistemi avanzati di fabbricazione, smart materials, tecnologie per la scienza della vita, micro/nano elettronica e fotonica. ECOSISTER: MISTER è partner del progetto finalizzato alla realizzazione di un ecosistema per la transizione sostenibile in Emilia-Romagna nell'ambito dell'area "Clima, Energia e Mobilità sostenibile". MISTER partecipa al progetto con entrambe le unità TECH ed INNOVATION. MISTER TECH è coinvolto nelle attività di ricerca industriale che riguardano i seguenti ambiti: materiali per la sostenibilità e la transizione ecologica, manifattura verde per un'economia sostenibile. Iscrizione all'Anagrafe delle Aziende Agricole. Per supportare le aziende agricole, in particolare della

Regione Emilia-Romagna, nella partecipazione a finanziamenti regionali e nazionali finalizzati alla ricerca industriale e il trasferimento tecnologico. HUB CLUTURA E CREATIVITA' della Regione Emilia-Romagna MISTER partecipa, in qualità di affiliato, alle attività dell'HUB OPEN INNOVATION LOOKOUT PLATFORM, MISTER è presente nella piattaforma digitale del Politecnico di Milano <https://www.openinnovationlookout.it/player/mister-smart-innovation-scr/>

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

686559cc8367c13a44aed0dc

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Smart Shaped Srl

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Smart Shaped

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Smart Shaped S.r.l. è un'azienda fondata nel 2015 con l'obiettivo di facilitare lo sviluppo software in ambito enterprise. Fin dalla sua nascita, ha puntato su competenze specialistiche nella modellazione del software, dedicandosi inizialmente alla realizzazione di una piattaforma low-code pensata per supportare e ottimizzare lo sviluppo di prodotti Java Enterprise e l'intero ciclo di vita del software. Tale piattaforma rappresenta oggi un asset strategico dell'azienda. L'azienda è specializzata nella progettazione, sviluppo e manutenzione di soluzioni software su misura e vanta una vasta gamma di prodotti realizzati per importanti realtà italiane. Attualmente, Smart Shaped è focalizzata su progetti di ricerca relativi alle Key Enabling Technologies, in particolare nei settori della blockchain e dell'intelligenza artificiale. Tali attività di ricerca rappresentano un investimento continuo in formazione e innovazione, finalizzato a fornire ai clienti e partner soluzioni tecnologiche sempre all'avanguardia. Sin dalla sua fondazione, l'azienda ha investito in attività di Ricerca & Sviluppo, coinvolgendo in media ogni anno almeno il 30% del personale in iniziative di questo tipo. Ha inoltre partecipato con successo a diversi progetti europei, ricevendo finanziamenti a cascata (cascade funding) nell'ambito di: H2020 - BLOCKPOOL (Grant Agreement No. 828888) H2020 - NGI ONTOCHAIN (Cascade Funding Agreement No. 957338) Il team di Smart Shaped Software è composto da professionisti con solide competenze nel settore IT. Le principali tecnologie presidiate comprendono: Back-end: Java Enterprise, Spring Framework, Hibernate ORM, Database relazionali, Application Server Front-end: Angular e tecnologie web moderne DevOps: Docker, Kubernetes, architetture a microservizi Negli anni, l'azienda ha strutturato team altamente specializzati e in continuo aggiornamento, anche grazie a piani di formazione personalizzati.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

RIPALIMOSANI

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

CB

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

MOLISE

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via dei Sanniti 20

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

86025

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3200823749

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

amministrazione@smartshaped.com

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

amministrazione@pec.smartshaped.com

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Fabiano

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Izzo

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

ZZIFBN82M19B519A

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

fabiano.izzo@smartshaped.com

- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[3200823749](tel:3200823749)
- **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[Italiano](#)
- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Fabiano](#)
- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Izzo](#)
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[ZZIFBN82M19B519A](#)
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
fabiano.izzo@smartshaped.com
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
amministrazione@pec.smartshaped.com
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[3200823749](tel:3200823749)
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[italiana](#)
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Fabiano](#)
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Izzo](#)
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[ZZIFBN82M19B519A](#)
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
fabiano.izzo@smartshaped.com
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3200823749](tel:3200823749)

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

Fabiano Izzo CV.pdf.p7m

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Fabiano

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

izzo

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

ZZIFBN82M19B519A

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fabiano.izzo@smartshaped.com

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3200823749

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Fabiano Izzo CV.pdf.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il team di ricerca e sviluppo è ampio e conta figure di vario livello di seniority

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Smart Shaped collabora attivamente con istituzioni accademiche di prestigio, tra cui: Università dell'Aquila Università di Chieti-Pescara Università del Sannio – già coinvolto in progetti di R&S (meno di due anni) Politecnico di Milano Una menzione speciale va alla collaborazione con JADS – Jheronimus Academy of Data Science, iniziativa congiunta tra la Eindhoven University of

Technology e la Tilburg University (Paesi Bassi), focalizzata su ricerca e innovazione nel campo della data science.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Descrizione delle unità operative nelle quali verrà realizzato il progetto con riguardo alle capacità, alle dotazioni disponibili da impegnare in attività ricerca/sviluppo/innovazione (laboratori, installazioni tecnologiche di rilievo, grandi apparecchiature o strumentazione esclusiva, know-How, etc.); accordi tecnici e/o commerciali, licenze e brevetti detenuti, networking

4000 car.

13A5 - Effetto di incentivazione (articolo 6 comma 3 lettera b) del Regolamento (UE) 651/2014)

Da compilare da parte di ciascun soggetto della compagine di partenariato qualificatosi come Grande Impresa poiché in sede di valutazione tecnico-scientifica, a pena di inammissibilità del progetto a finanziamento, per le GI è verificato il rispetto del requisito dell'effetto di incentivazione di cui all'articolo 6 comma 3 lettera b) del Regolamento (UE) 651/2014.

➤ **13A5.1: Effetto di Incentivazione**

Descrivere gli elementi che comprovano ai fini della verifica dell'effetto di incentivazione che l'aiuto concesso consente di raggiungere uno o più dei seguenti risultati:

- un aumento significativo, per effetto dell'aiuto, della portata del progetto/dell'attività (moltiplicatore dell'Aiuto),
- un aumento significativo, per effetto dell'aiuto, dell'importo totale speso dal beneficiario per il progetto/l'attività,
- una riduzione significativa dei tempi per il completamento del progetto/dell'attività interessati.

4000 car.

13A6- Tabella riepilogativa della compagine di partenariato con i riferimenti all'investimento PNRR realizzato/da realizzare e al ruolo di ciascun soggetto

ID PARTNER	NOME PARTNER	RUOLO	INVESTIMENTO
1	Consorzio Tech4You	Capofila	2.399.998,80 €
2	UNIVERSITA' MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA	Partner	1.130.829,64 €
3	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Partner	806.949,71 €
4	MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.	Partner	571.000,02 €

	IN FO RMA ABBREVIATA MUSA S.C.A R.L.		
5	Università della Calabria	Partner	1.904.601,90 €
6	TERA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	Partner	95.000,00 €
7	Aliquid srl	Partner	104.600,01 €
8	BI-REX - BIG DATA INNOVATION & RESEARCH EXCELLENCE	Partner	72.500,04 €
9	Fondazione Ecosister	Partner	326.001,07 €
10	VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL	Partner	83.700,00 €
11	AGILAE SRL	Partner	89.462,00 €
12	Università degli Studi della Basilicata	Partner	908.057,68 €
13	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO	Partner	757.299,09 €
14	Entopan Innovation S.r.l.	Partner	150.000,00 €
15	Smart Shaped srl	Partner	100.000,00 €

13B – ELEMENTI DISTINTIVI DELLA COMPAGINE DI PARTENARIATO CON RIFERIMENTO AL PROGETTO

Le informazioni vengono acquisite tramite la compilazione di apposite maschere sul Sistema Informativo del MUR.

13B1 - Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche per il Progetto

Per ogni UO:

➤ 13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto

- L'Università Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) presenta un sistema di competenze scientifiche e tecnologiche fortemente aderente agli obiettivi del progetto, con un patrimonio umano, laboratoriale e metodologico in grado di rispondere con efficacia alle sfide multidimensionali della transizione ecologica, digitale ed energetica. L'Ateneo è articolato in cinque Dipartimenti che ospitano oltre 80 laboratori di ricerca e didattici su una superficie di circa 7.500 m². Il corpo docente conta circa 250 tra professori e ricercatori (51 di I fascia, 122 di II fascia, 74 ricercatori), supportati da oltre 100 dottorandi e assegnisti attivi nei cinque dottorati dell'Ateneo, con un coinvolgimento diffuso nelle attività di ricerca, trasferimento tecnologico e terza missione. I Dipartimenti costituiscono il fulcro dell'organizzazione accademica, promuovendo un'integrazione tra formazione e ricerca, e svolgendo un ruolo attivo

nello sviluppo di iniziative culturali e scientifiche coerenti con la vocazione territoriale dell'Ateneo. UNIRC ha una missione orientata allo sviluppo sostenibile e all'innovazione territoriale, in coerenza con le traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare nelle aree energia, ambiente, smart cities, agricoltura sostenibile, industria 4.0 e materiali innovativi. Il sistema di ricerca UNIRC è strutturato in modo fortemente interdisciplinare, e gioca un ruolo cruciale in diversi work package del progetto, mettendo a sistema le competenze avanzate dei Dipartimenti di Ingegneria, Agraria e Architettura. L'Ateneo promuove la sinergia tra saperi scientifici, tecnologici e umanistici, con l'obiettivo di affrontare le sfide della contemporaneità attraverso un approccio integrato e orientato all'innovazione responsabile. UNIRC partecipa attivamente alla definizione e allo sviluppo delle soluzioni digitali previste dal progetto, contribuendo con competenze su architetture digitali, modellazione dei consumi energetici, sensoristica, intelligenza artificiale, data analytics e Digital Twin. Le competenze sono applicate alla costruzione di scenari predittivi per l'ottimizzazione dei flussi energetici, alla pianificazione urbana e infrastrutturale resiliente e alla progettazione di ecosistemi intelligenti capaci di adattarsi a condizioni ambientali e sociali in continua evoluzione. Il contributo si estende anche alla governance per le comunità energetiche, ai modelli di engagement dei cittadini e alla valutazione dell'impatto ambientale e sociale delle soluzioni proposte, attraverso indicatori multidimensionali e strumenti di mappatura partecipativa. L'Ateneo fornisce inoltre un contributo sostanziale alle attività legate al design rigenerativo, ai materiali circolari, all'edilizia sostenibile e alla progettazione urbana orientata alla neutralità climatica. Particolare attenzione è riservata ai modelli sperimentali e prototipali, sviluppati in ambienti reali e living lab, che consentono di testare soluzioni scalabili e replicabili, anche in collaborazione con le amministrazioni locali e i cittadini. Le attività si avvalgono di avanzate infrastrutture di modellazione BIM, piattaforme GIS integrate, tecnologie di scansione 3D e laboratori di fabbricazione digitale. In ambito agricolo e forestale, l'Università mette in campo competenze relative alla sostenibilità dei sistemi agroalimentari, alla digitalizzazione delle pratiche agricole, al monitoraggio delle risorse naturali e alla valorizzazione delle filiere produttive. Tali attività si integrano con lo sviluppo di modelli predittivi e strumenti digitali per la tracciabilità e l'ottimizzazione dei processi, basati su machine learning, image analysis e sensoristica avanzata. UNIRC contribuisce anche alla digitalizzazione e alla sicurezza dei dati all'interno del progetto, proponendo soluzioni integrate per l'interoperabilità dei sistemi e la gestione intelligente delle informazioni attraverso piattaforme cloud, edge computing e blockchain. Inoltre, l'Ateneo è coinvolto nelle azioni di rigenerazione urbana, partecipazione pubblica e analisi di impatto, promuovendo approcci basati sull'ecodesign, la citizen science e la progettazione partecipata. Le attività trasversali comprendono il monitoraggio degli indicatori ambientali, economici e sociali e l'applicazione di metodologie avanzate di analisi multicriterio, LCA e LCC. La valutazione ex-ante ed ex-post dell'efficacia delle soluzioni sperimentate si basa su una vasta gamma di strumenti quantitativi e qualitativi, inclusi modelli di simulazione, analisi di scenario e indagini campionarie. Questi approcci consentono di valutare le trasformazioni sistemiche generate dal progetto in chiave integrata. UNIRC è inoltre attivamente coinvolta nel rafforzamento del trasferimento tecnologico, attraverso la valorizzazione dei risultati della ricerca, lo sviluppo di brevetti e la promozione di spin-off accademici. L'Ateneo partecipa a numerosi partenariati pubblico-privati e cluster regionali e nazionali, tra cui ICT SUD, ICT NEXT e il Polo di Innovazione per l'Ambiente ed Energia, in sinergia con imprese e istituzioni pubbliche. Tali collaborazioni rafforzano la dimensione applicativa delle attività e favoriscono l'integrazione delle soluzioni nel tessuto produttivo e sociale. Inoltre, l'Università è inserita nella Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) della Regione Calabria e contribuisce attivamente a iniziative di rilievo nazionale come il PNRR. A supporto di tutte queste attività, l'Ateneo mette a disposizione circa 80 laboratori specialistici, infrastrutture sperimentali e piattaforme digitali proprie, tra cui sistemi di simulazione energetica, fablab, droni, banchi prova per materiali sostenibili, camere climatiche e impianti pilota. I ricercatori coinvolti vantano un track record di rilievo, con oltre 4.500 pubblicazioni scientifiche indicizzate negli ultimi dieci anni, numerosi progetti competitivi finanziati a livello europeo e nazionale e

posizioni di leadership editoriale in riviste internazionali. Circa 15 studiosi UNIRC sono inclusi nella classifica “Top 2% Scientists” stilata dalla Stanford University. L’Ateneo ha dimostrato nel tempo una forte capacità di attrazione e gestione di finanziamenti per la ricerca: negli ultimi dieci anni ha partecipato a progetti per un valore complessivo superiore a 150 milioni di euro. Questa capacità si accompagna a una solida struttura amministrativa e gestionale, in grado di supportare con efficienza tutte le fasi di progettazione, esecuzione, rendicontazione e diffusione dei risultati. Il sistema UNIRC si distingue per la capacità di integrare ricerca, sperimentazione e impatto, in una prospettiva orientata alla sostenibilità, alla resilienza e alla trasformazione digitale dei sistemi ambientali, produttivi e urbani, contribuendo con approcci scientifici solidi, esperienze applicative e capacità progettuali alla piena realizzazione degli obiettivi strategici del progetto. Inoltre, UNIRC promuove l’internazionalizzazione delle attività di ricerca e formazione, partecipando a reti europee e internazionali, favorendo scambi accademici, doppi titoli, e collaborazioni con università estere di eccellenza, per stimolare l’innovazione e l’apertura culturale delle sue attività scientifiche e formative.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il CNR IRPI è un Istituto di Ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche la cui missione riguarda lo sviluppo e applicazione della ricerca scientifica nel settore dei rischi naturali in un contesto di cambiamenti globali, utilizzando le più avanzate tecnologie di osservazione al suolo e da satellite e si propone l’avanzamento della conoscenza dei processi fisici alla base dell’accadimento di eventi estremi. In particolare, la ricerca è rivolta a fenomeni naturali come le piene e le inondazioni, le colate di detrito, le frane, i movimenti di massa, i fenomeni erosivi, glaciali e peri-glaciali, l’evoluzione delle coste, i fenomeni di subsidenza e di sollevamento, l’inquinamento e il depauperamento delle risorse idriche superficiali e sotterranee. A tal fine il CNR IRPI impiega ricercatori, tecnologi e tecnici nel campo della Scienza della Terra come la Geologia, Geomorfologia, Idrologia del suolo e sottosuolo, Idraulica e Geotecnica e stabilisce collaborazioni a livello Nazionale ed Internazionale con Istituti di Ricerca, Università, Agenzie, Enti Pubblici e Organizzazioni private. Le competenze che verranno utilizzate per il progetto riguardano essenzialmente:
 - L’applicazione di tecniche avanzate di monitoraggio al suolo e da satellite per l’analisi approfondita delle frane, dai piccoli smottamenti alle grandi colate detritiche, e delle alluvioni, con riferimento ai meccanismi di formazione del deflusso, alla propagazione e agli impatti sul territorio. Questo permette di comprendere la cinematica dei movimenti franosi e l’evoluzione dei bacini idrografici.
 - Lo sviluppo ed applicazione di modelli innovativi per simulare il comportamento di frane e fenomeni alluvionali. Questi modelli sono fondamentali per la creazione di sistemi di allerta precoce, che possono allertare le autorità e la popolazione in caso di imminente pericolo, permettendo l’evacuazione o l’adozione di misure preventive.
 - L’individuazione di interventi strutturali e non per la mitigazione del Rischio geo-idrologico mediante opere ingegneristiche come briglie, scogliere, argini e consolidamenti di versanti per la mitigazione degli effetti al suolo e sistemi di allertamento con un focus sulla formazione e sensibilizzazione della popolazione
 - Lo studio dei regimi idrologici, la disponibilità delle risorse idriche e gli effetti della siccità mediante la modellazione dei bacini idrografici, la stima delle portate fluviali e l’analisi dell’interazione tra acqua e suolo, fondamentali per una gestione sostenibile delle risorse.
 - Lo sviluppo di cartografia del Rischio e implementazione di Sistemi Informativi Geografici fondamentali per la pianificazione territoriale e la protezione civile mediante integrazione e visualizzazione dati geologici, geomorfologici, idrologici e socio-economici, fornendo strumenti efficaci per la valutazione del rischio. A questo si aggiunge che l’IRPI svolge un ruolo attivo nella definizione di uno sviluppo sostenibile del territorio mediante:
 - Supporto alle Istituzioni, fornendo consulenza scientifica e tecnologica a enti pubblici (Protezione Civile, Regioni, Comuni) per la definizione di strategie di prevenzione e gestione delle emergenze. La sua expertise è fondamentale in fase di crisi, ad esempio per la valutazione della stabilità dei versanti dopo eventi piovosi intensi e la previsione dei fenomeni alluvionali
 - Divulgazione Scientifica e Formazione: diffusione della conoscenza sui rischi naturali attraverso pubblicazioni scientifiche, conferenze, seminari e attività didattiche. La formazione di nuove generazioni di ricercatori e tecnici è un obiettivo primario, così come la sensibilizzazione della popolazione sui

comportamenti da adottare in caso di pericolo. · Collaborazioni Nazionali e Internazionali: L'IRPI collabora attivamente con università, altri enti di ricerca e istituzioni sia in Italia che all'estero. Queste partnership permettono lo scambio di conoscenze, lo sviluppo di progetti congiunti e l'applicazione delle migliori pratiche a livello globale. In sintesi, il CNR IRPI con le sue competenze tecnologiche e scientifiche può garantire il raggiungimento degli obiettivi strategici del progetto grazie alla sua ricerca all'avanguardia, contribuendo a ridurre la vulnerabilità ai disastri naturali, a salvaguardare vite umane e beni, e a promuovere una gestione più sostenibile e consapevole del territorio e una maggiore resilienza della società civile ai rischi geo-idrologici

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'HUB Tech4You rappresenta un ecosistema scientifico-tecnologico di nuova generazione, pensato per affrontare in modo integrato e multidisciplinare le grandi sfide della contemporaneità, a partire dalla crisi climatica e ambientale, dalla transizione ecologica e digitale, fino all'innovazione sostenibile in ambiti produttivi e culturali. Nato dalla collaborazione sinergica tra università, enti di ricerca, imprese e attori territoriali, l'HUB mette a sistema un patrimonio articolato di competenze tecnico-scientifiche che operano all'intersezione tra ricerca fondamentale, applicata e trasferimento tecnologico. Tali competenze si sviluppano lungo assi tematici interconnessi che riflettono le priorità europee e nazionali in materia di innovazione: climate change, agritech, gestione ambientale, intelligenza artificiale, energia sostenibile, bioeconomia, digitalizzazione, valorizzazione dei beni culturali e sviluppo sostenibile. Nel campo del cambiamento climatico, l'HUB riunisce gruppi di ricerca esperti nell'elaborazione di modelli climatici predittivi, nella simulazione di scenari futuri e nell'analisi degli impatti su scala locale e globale. Le competenze comprendono lo studio della variabilità climatica, l'integrazione di dati satellitari e ambientali, lo sviluppo di strumenti per la gestione del rischio idrogeologico e climatico, nonché la progettazione di soluzioni di adattamento per le comunità e i sistemi produttivi vulnerabili. Particolare attenzione è rivolta all'uso di tecnologie digitali per il monitoraggio continuo dei parametri ambientali e alla realizzazione di piattaforme integrate per l'analisi dei dati climatici a supporto della pianificazione territoriale e delle politiche pubbliche. Per quanto riguarda l'agritech, l'HUB dispone di competenze trasversali che coprono l'intero ciclo della produzione agroalimentare: dall'analisi dei suoli all'uso sostenibile dell'acqua, dalla mecatronica agricola alla sensoristica per il monitoraggio delle colture, fino all'integrazione di tecnologie di precisione per l'ottimizzazione delle rese e la riduzione degli input chimici. I gruppi di ricerca coinvolti collaborano attivamente con aziende agricole, cooperative, consorzi e istituzioni per sperimentare soluzioni basate su intelligenza artificiale, reti di sensori IoT, droni e immagini satellitari, finalizzate a migliorare la resilienza delle produzioni agricole agli effetti del cambiamento climatico e a promuovere un'agricoltura rigenerativa, sostenibile e digitalizzata. Nell'ambito della gestione ambientale, l'HUB integra competenze in ecologia, ingegneria ambientale, geologia, chimica e scienze della Terra per affrontare le criticità legate al degrado degli ecosistemi, all'inquinamento, alla gestione dei rifiuti e al recupero delle risorse. Le attività di ricerca comprendono il monitoraggio di qualità dell'aria e delle acque, lo sviluppo di tecnologie per il trattamento sostenibile dei reflui, la valorizzazione energetica dei rifiuti organici, la modellazione dei processi di dispersione degli inquinanti, e la riqualificazione di aree contaminate. Le competenze comprendono anche la valutazione integrata degli impatti ambientali di impianti e infrastrutture, con l'obiettivo di promuovere modelli di sviluppo territoriale coerenti con i principi dell'economia circolare. Un asse trasversale di grande rilevanza è rappresentato dall'intelligenza artificiale e dalla gestione dei dati complessi. L'HUB dispone di risorse e gruppi di ricerca con expertise avanzata nello sviluppo di algoritmi di machine learning, deep learning, analisi predittiva, visione artificiale, elaborazione del linguaggio naturale e intelligenza aumentata. Queste competenze sono applicate trasversalmente a tutti i settori tematici, favorendo la creazione di sistemi intelligenti per il supporto alle decisioni, l'ottimizzazione dei processi industriali e agricoli, l'analisi dei fenomeni climatici, la tutela del patrimonio culturale e la gestione delle risorse naturali. L'adozione di un approccio data-driven consente inoltre di rafforzare la capacità di

modellazione, previsione e controllo dei sistemi complessi, rendendo l'HUB un centro di riferimento per l'innovazione digitale orientata alla sostenibilità. Sul fronte dell'energia sostenibile, Tech4You aggrega competenze nell'ambito delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica, della gestione intelligente delle reti e dell'accumulo energetico. I gruppi di ricerca sviluppano soluzioni per la produzione di energia da fotovoltaico avanzato, biomasse, geotermia e idrogeno verde, studiando al contempo nuovi materiali per l'accumulo elettrochimico, l'integrazione delle rinnovabili nei sistemi urbani e la progettazione di comunità energetiche locali. Le attività comprendono anche l'analisi dei modelli di consumo, l'ottimizzazione delle prestazioni degli impianti e la progettazione di soluzioni per la decarbonizzazione dell'industria e dei trasporti. In ambito culturale, l'HUB mette a sistema competenze in scienze umane, digital humanities, ingegneria, informatica e architettura per lo sviluppo di tecnologie innovative per la valorizzazione, la conservazione e la fruizione sostenibile del patrimonio culturale materiale e immateriale. Le attività includono la digitalizzazione 3D dei beni, la realtà aumentata e virtuale per la visita immersiva dei siti, la modellazione informativa del patrimonio (HBIM), il monitoraggio strutturale dei beni in contesti fragili e la gestione integrata del turismo culturale attraverso sistemi digitali intelligenti. L'obiettivo è potenziare l'accessibilità, la conoscenza e la tutela del patrimonio, generando al contempo nuove opportunità di sviluppo per le economie locali. A queste aree si affiancano competenze in bioeconomia, economia circolare, mobilità sostenibile, rigenerazione urbana e partecipazione sociale, che rendono l'HUB un nodo strategico per l'innovazione responsabile e inclusiva. Tutti i domini di ricerca sono alimentati da una forte propensione alla sperimentazione, alla prototipazione e alla collaborazione con imprese, enti pubblici e comunità locali. Le tecnologie sviluppate sono orientate all'impatto sociale e ambientale, con l'obiettivo di produrre soluzioni scalabili, replicabili e trasferibili, in grado di supportare le trasformazioni sistemiche richieste dalle sfide globali. In sintesi, le competenze tecnico-scientifiche dell'HUB Tech4You si fondano su una solida base accademica, su una visione interdisciplinare della ricerca e su una stretta interazione con il territorio e i suoi attori. Questo consente all'HUB di agire come infrastruttura abilitante per la co-creazione di conoscenza, la sperimentazione di soluzioni sostenibili e l'implementazione di strategie di innovazione che contribuiscono attivamente al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, del Green Deal europeo e delle strategie regionali di sviluppo intelligente.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Hub MUSA coordina l'ecosistema dell'innovazione del PNRR, nato per promuovere la rigenerazione urbana sostenibile e inclusiva a Milano e in Lombardia. Si configura come una risposta concreta alle sfide contemporanee più urgenti, quali il cambiamento climatico, la transizione energetica, le crisi infrastrutturali, nonché le disuguaglianze sociali ed educative. L'obiettivo è trasformare Milano in una smart city verde, digitale ed equa. L'ecosistema adotta un modello di innovazione collaborativa basato sul paradigma della quadrupla elica, che integra università, imprese, istituzioni e cittadini, favorendo la co-creazione, il trasferimento tecnologico e la diffusione della conoscenza scientifica. MUSA supporta i decisori pubblici offrendo evidenze scientifiche e soluzioni avanzate. Il partenariato è composto da 24 attori strategici, tra cui i principali atenei milanesi (Università degli Studi di Milano-Bicocca, Statale, Politecnico di Milano, Università Bocconi), aziende leader (ENI, A2A, Huawei, TIM, AstraZeneca) e centri di ricerca di eccellenza come la Fondazione Bruno Kessler e Humanitas University. Questa rete multidisciplinare conferisce all'ecosistema un ampio spettro di competenze scientifiche e tecnologiche. In particolare, nell'ambito della transizione energetica intelligente, MUSA si distingue per le competenze avanzate sviluppate nei settori della geotermia – valorizzata attraverso un Joint Lab in collaborazione con il Comune di Milano – del fotovoltaico, dei sistemi di accumulo per l'energia rinnovabile, dell'efficientamento energetico degli edifici, nonché nella realizzazione di digital twin, come quello della rete idrica cittadina, per ottimizzare costi e tempi. L'ambito maggiormente sviluppato è quello della rigenerazione urbana, affrontato attraverso numerosi progetti sinergici che adottano un approccio integrato, ispirato al paradigma One Health. Un caso emblematico è la riqualificazione di Piazza della Scienza presso l'Università di Milano-Bicocca, progettata

tenendo conto dell'aumento della biodiversità (grazie al contributo di botanici e biologi), della riduzione delle isole di calore, dell'inquinamento acustico e atmosferico, nonché del benessere psicofisico degli studenti e della cittadinanza. La forza dell'ecosistema risiede nella trasversalità delle competenze, come dimostra la sinergia tra architettura e psicologia, che consente di superare i limiti della progettazione urbana tradizionale, stimolando la partecipazione attiva dei cittadini e promuovendo scelte inclusive e condivise. Un ulteriore ambito di eccellenza è quello dell'economia circolare, in cui collaborano gruppi di ricerca esperti in biotecnologie, chimica, sociologia e design, insieme ad aziende locali. Particolare attenzione è rivolta alla valorizzazione delle filiere degli scarti alimentari e tessili, tematiche centrali in un contesto urbano e produttivo come quello milanese. I progetti sviluppati hanno generato metodologie e processi replicabili in altri contesti territoriali, contribuendo all'ampliamento della rete e al rafforzamento delle sinergie tra pubblico e privato. Nel campo della formazione, l'ecosistema promuove la diffusione delle materie STEM in tutte le scuole, con approcci didattici innovativi e un focus particolare sulla riduzione degli stereotipi di genere. Le attività formative integrano competenze scientifiche con saperi sociologici e pedagogici. Inoltre, gruppi di ricerca in ambito economico e finanziario si occupano della lotta all'analfabetismo finanziario fin dall'adolescenza, nonché della formazione specialistica e professionale. Infine, MUSA è impegnato in azioni di inclusione sociale rivolte ai quartieri più svantaggiati e alle fasce più vulnerabili della popolazione, con iniziative mirate alla riduzione dell'abbandono scolastico, all'integrazione sociale e alla promozione di una mobilità sostenibile e accessibile.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Università della Calabria (UNICAL) partecipa al progetto "ZEPHYRUS – R&I" con una consolidata esperienza nella conduzione di attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico in ambiti coerenti con le traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare nei settori della transizione energetica, agricoltura di precisione, digitalizzazione dei processi e sostenibilità ambientale. L'Ateneo possiede competenze di eccellenza nella modellazione, progettazione e implementazione di tecnologie abilitanti (KETs) come Intelligenza Artificiale (AI), Internet of Things (IoT), Digital Twin, Blockchain, sistemi avanzati di sensoristica, realtà estesa (XR) e tecnologie per l'efficienza energetica e la resilienza territoriale. Tali competenze sono distribuite in Dipartimenti ad alta qualificazione scientifica e in strutture di ricerca interdipartimentali e centri di eccellenza che offrono un'infrastruttura solida per la realizzazione di progetti multidisciplinari a forte contenuto tecnologico. Nel quadro del progetto "ZEPHYRUS", l'Unità Operativa UNICAL è coinvolta attivamente nei vari Work Package, contribuendo alla progettazione e realizzazione di soluzioni ad alta maturità tecnologica (TRL 6-8), già in parte sviluppate e validate nell'ambito di progettualità finanziate dal PNRR, come il progetto Tech4You (Spoke 1 e Spoke 2), ECOSISTER e SmartWater. In particolare, le competenze chiave si articolano come segue: Transizione energetica e comunità energetiche rinnovabili (WP1 – Smart Renewable Energy Communities & Digital Twin Platform): UNICAL mette a disposizione competenze avanzate nello sviluppo di modelli predittivi e simulatori per la pianificazione e la gestione ottimizzata di comunità energetiche rinnovabili (CER), basati su approcci multi-vettore e multi-settore. Il team ha maturato una profonda expertise nella progettazione di algoritmi per l'ottimizzazione del design delle CER, nell'integrazione di modelli Digital Twin con sistemi di sensori distribuiti, e nella previsione del consumo e della produzione energetica da fonti rinnovabili (solare, eolica, geotermica). Tali competenze sono state sviluppate nei progetti Tech4You – Spoke 2 (P2.1.1, P2.5.2) e SmartHydroGrid (PNRR M2C2), in cui UNICAL ha avuto un ruolo di coordinamento scientifico su attività di simulazione MILP, gestione degli accumuli (batterie VRFB e sistemi ad idrogeno) e engagement delle comunità locali. Agricoltura di precisione e gestione sostenibile delle risorse idriche (WP3 – Smart Agro- Sensing & DSS Platform): L'Unità Operativa partecipa allo sviluppo e alla validazione di piattaforme DSS integrate con 1 Sede Legale o sede operativa dell'azienda reti IoT e modelli AI per l'irrigazione di precisione e la gestione agro-idrologica dei territori rurali. Le attività si basano su un pregresso scientifico consolidato nella modellazione meteo- idrologica, scaling delle previsioni stagionali e gestione integrata della

risorsa idrica. Le soluzioni sono già state validate nell'ambito dei progetti SmartWater (PP 3.3.1) e Tech4You – PP3.1.1 e PP3.2.1, in cui UNICAL ha contribuito all'integrazione di SWAP (Smart Water Platform), IRRIFRAME e sensoristica avanzata da campo. L'infrastruttura tecnologica di UNICAL consente l'installazione di reti sensoristiche reali e virtuali, interfacciate con modelli predittivi che supportano le decisioni agronomiche. Resilienza climatica e gestione multirischio del territorio (WP7 – Sustainable Territory Digital Twin & Decision Platform): UNICAL è direttamente responsabile della progettazione e sperimentazione della piattaforma decisionale e del digital twin per la simulazione di scenari di rischio (idrogeologico, incendi, erosione costiera, sismico) in ambienti urbani e rurali. Il team tecnico-scientifico dell'Ateneo dispone di competenze di livello internazionale nella modellazione numerica, nella fusione di dati eterogenei (satellitari, sensoristici, geospaziali), nello sviluppo di architetture interoperabili e di modelli di governance per la resilienza territoriale. Le attività si integrano con le linee di ricerca portate avanti negli Spoke 1 e Spoke 4 di Tech4You, e nei progetti LIFE e Horizon Europe focalizzati su adattamento climatico, risk assessment e piattaforme geospaziali. Oltre alla dimensione tecnologica, UNICAL offre solide capacità di gestione e rendicontazione di progetti complessi e multilivello. La struttura amministrativa è dotata di un Ufficio Ricerca altamente qualificato, capace di accompagnare le attività scientifiche in tutte le fasi: candidatura, gestione, monitoraggio, audit e rendicontazione. Il personale coinvolto (docenti, assegnisti, borsisti e tecnologi) sarà selezionato tra profili altamente qualificati, con almeno il 25% di personale a termine reclutato specificamente per il progetto, in coerenza con l'art. 7 della Manifestazione d'interesse. Le infrastrutture a disposizione includono: - Laboratori di modellazione e simulazione predittiva; - Camere climatiche e banchi di prova per sensori ambientali; - Banchi hardware-in-the-loop per validazione real-time; - Piattaforme Digital Twin interoperabili e cloud-based; - Laboratori IoT con nodi edge, sensori multiprotocollo, gateway e reti LoRa/5G; - Sistemi per la gestione di microgrid e impianti pilota di storage. Infine, la capacità di trasferimento tecnologico dell'Ateneo è garantita da una consolidata esperienza nella creazione di spin-off, licensing di brevetti e partecipazione a cluster tecnologici nazionali ed europei (CTN Energia, Agrifood, Green Chemistry, ALISEI). L'approccio place-based dell'Unità Operativa si traduce in un forte radicamento territoriale nelle Regioni Meno Sviluppate, con azioni mirate a favorire la competitività delle PMI, l'inclusione digitale delle PA locali e l'adozione concreta delle soluzioni progettuali nei contesti operativi.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- TERA è una PMI innovativa nata nel 2007 che fonde le esperienze acquisite da un team di ingegneri ed esperti sales/marketing nel settore dell'informatica, dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e dell'elettronica. La vocazione alla Ricerca e Sviluppo e all'innovazione è da sempre stata la mission/vision aziendale, ovvero Sviluppare soluzioni innovative per semplificare le attività, ridurre i consumi e migliorare la qualità della vita aiutando le persone a vivere in modo consapevole ed equilibrato, per diminuire i consumi e salvare il pianeta". A carattere generale, Tera opera nei settori dell'Edge Computing, con particolare riguardo all'IoT (Internet of Things), e con applicazioni di varia natura fra cui quelle della cosiddetta "Digital Energy", con un approccio open che consente di essere sempre all'avanguardia e di sviluppare soluzioni flessibili in linea con il nuovo paradigma IoT, offrendo soluzioni scalabili e modulari attraverso le componenti HW/SW interoperabili, sviluppate per settori diversi come quello dell'Energia, Smart Building & Smart Home, Smart Industry, Smart City. In aggiunta, TERA ha maturato un'esperienza preziosa nello sviluppo di elettronica custom e soluzioni ICT custom (incluso SW, modelli e metodi) per applicazioni ad alto contenuto tecnologico ed ha contribuito allo sviluppo di soluzioni originali partecipando a progetti cooperativi nazionali ed europei di R & S. Inoltre, a supporto del focus aziendale e a testimonianza della costante e rilevante attività di R&S di Tera, va comunque sottolineato che l'azienda dispone del codice ATECO primario 72.19.09, ovvero "Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria", ponendosi pertanto come un centro di ricerca privato capace di sfornare soluzioni prototipali che abbiano elevate chance di giungere al mercato; per raggiungere questi obiettivi è quindi utile, se non indispensabile, un

forte investimento in R&S, allo scopo di tenere sempre altissima la capacità di Tera di poter offrire soluzioni innovative, dispositivi, prodotti e servizi, nati dalle competenze e dalle attività di R&S di Tera, che partono inizialmente prevalentemente come oggetti dimostratori dei risultati delle attività di R&S e consentono a Tera di rimanere sul mercato in modo competitivo. Tera srl si occupa di ideare, progettare e realizzare soluzioni elettroniche ed informatiche, per applicazioni in diversi settori, fra cui Digital Energy; in termini di tecnologie, negli ultimi anni si è focalizzata sul filone emergente dell'IoT Edge computing. Gli step innovativi che Tera vuole mettere in campo riguardano ciò che nel PNRR è stata definita Transizione Digitale ed Energetica: criteri e tecnologie digitali applicati per gestire in maniera intelligente applicazioni che integrano rete elettrica ed edifici/asset (impianti, infrastrutture). La policy di settore ha il seguente percorso logico: • Accordo di Parigi -2015: le Nazioni Unite fissano gli obiettivi di Sviluppo Sostenibile; • Green Deal /RePower EU (COM 2019 640, COM(2022) 230): ZERO EMISSION @ 2050 • Clean Energy Package (Direttive REDII-REDIII e IEM3), "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" e "Norme .. mercato interno dell'energia elettrica" Emergono nuovi concept: "prosumer", "autoconsumatore collettivo", "comunità energetiche rinnovabili (CER)", "active prosumer", "aggregatore" (Virtual Power Plan, declinate in Italia come "UVAM" o come Servizi di Flessibilità Locale); attraverso la disponibilità, in tempo reale, dei dati del contatore (flussi energetici e potenze bidirezionali, segnalazioni di distacco contatore, ecc.) si possono implementare in maniera ottimale applicazioni quali: - Sistemi di Energy Dashboarding per abitazioni, asset, fabbriche (risparmi energetici guidati dall'Awareness, manutenzione predittiva); - Sistemi di gestione delle Comunità Energetiche rinnovabili (Demand Side Management: riduzione delle perdite di rete grazie a percorsi brevi dei flussi energetici, stimolo alla produzione rinnovabile); - Sistemi di gestione di Virtual Power Plant (Demand Response, riduzione delle perdite di rete e, soprattutto, riduzione delle congestioni di rete programmando, su scala locale, l'immissione e il prelievo di energia per una più agile ed efficiente "regolazione" della rete elettrica - Servizi di Rete, Servizi di Bilanciamento). Nella strategia di Tera, la spinta all'innovazione come elemento chiave per la competitività parte dalla seguente considerazione: per le suddette applicazioni è indispensabile la lettura dei contatori elettrici fiscali in tempo reale; in Italia si può effettuare grazie ai "Dispositivi Utente" ed al protocollo "chain2" (Delibera ARERA 87/2016/r/EEL, Specifiche funzionali abilitanti i misuratori intelligenti ... di seconda generazione (2G) nel settore elettrico, CEI CT 13 – CHAIN 2 4/8/2017 e s.m.i). Tuttavia, sono oggi presenti sul mercato alcuni Dispositivi Utente, con protocollo di comunicazione PLC lato rete elettrica, ma non sono caratterizzati dalla presenza di diverse modalità protocollari in relazione alla comunicazione verso rete pubblica (prevalentemente hanno solo protocollo di comunicazione WiFi). Pertanto, ci sono al momento almeno due ostacoli alla diffusione delle applicazioni digital energy: - dal punto di vista dell'inoltro dei dati verso rete pubblica, non c'è una soluzione ubiqua, poiché laddove non vi fosse un modem-router con disponibilità di fibra o 5G, non si riuscirebbe a portare il dato sul web/rete pubblica; - laddove vi siano più contatori "in batteria", posizionati tipicamente sulla cancellata di ingresso, o nell'androne condominiale, è indispensabile comunque utilizzare più Dispositivi Utente, aumentando quindi i costi della soluzione complessiva. Pertanto, Tera rileva due step fondamentali per poter aumentare il grado di innovazione rispetto alle soluzioni disponibili, raggiungibili in risposta alle due principali domande cui il progetto dovrà dare risposte: è possibile immaginare un concept di dispositivo utente ottimizzato che, senza compromettere la facilità di realizzazione e di installazione del prodotto (quindi i costi generali), sfruttando al meglio le caratteristiche dell'approccio IoT Edge Computing, consenta o di leggere il contatore ed inviare i dati su rete pubblica in qualsiasi circostanza (o, quantomeno, coprendo il maggior numero di casi possibili anche laddove la banda larga non è disponibile)? o di ottenere economie di scala in quelle situazioni in cui vi sono più contatori fisicamente adiacenti o comunque vicini? Fornire una risposta a queste domande consentirebbe di ottenere dei vantaggi disponendo di un concept, con relativo proof, per poi realizzare dispositivi che rendano più diffuse le soluzioni relative ai servizi di Digital Energy. Tera ha competenze ed esperienze che risultano idonee all'esecuzione di questo progetto, sia in termini di IoT Edge Computing che di protocolli di comunicazione IoT, nonché

sulla comunicazione PLC con contatori (prime esperienze già nel progetto “RES-NOVAE” con ENEL e Poliba

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Le seminare ad alto valore tecnologico-innovativo del progetto “BBB” (MUSA Spoke1 PNRR) sono state ottenute grazie alle competenze tecnologiche e scientifiche di Aliquid sul compounding di polimeri bio-based. Grazie a tali competenze, Aliquid ha potuto realizzare un materiale composito costituito da fibre di recupero di scarti alimentari e polimeri biodegradabili di origine plant-based. La realizzazione, mediante stampa 3d, di numerosi prototipi necessari alla sperimentazione in campo e ha consentito di completare con successo la germinazione e la crescita di piantine orticole. La capacità di Aliquid di sviluppare mediante il proprio know how sul compounding di biopolimeri è ulteriormente comprovata dall’ottenimento di brevetti per invenzione industriale nazionali ed europei proprio su processi di produzione industriale di applicazioni e materiali proprietari realizzati con polimeri bio-based/plant-based biodegradabili.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione. L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale. La sede BI-REX di Palermo mette a disposizione una dotazione tecnologica qualificata, in grado di supportare attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale in linea con le traiettorie della digitalizzazione 5.0. Tra le risorse disponibili figurano stampanti 3D basate su tre diverse tecnologie di stampa – filamento polimerico, filamento rinforzato in fibra di carbonio e resine fotosensibili – utilizzabili per la prototipazione rapida in ambito manifatturiero e biomedicale. A queste si aggiunge una cellula robotizzata composta da un veicolo mobile autonomo MiR250 e un braccio collaborativo UR10, concepita per l'automazione leggera dei processi produttivi. La sede è inoltre dotata di dispositivi di realtà aumentata e virtuale, come i visori Meta Quest 3, integrati con la piattaforma 3D Frame, che consente la creazione e la navigazione di ambienti immersivi. Tali risorse abilitano servizi avanzati come la realizzazione di Proof of Concept e Test before Invest, nonché l'erogazione di attività di assessment, consulenza tecnica e sperimentazione. L'infrastruttura tecnologica è integrata in un ecosistema di competenze e laboratori che fa leva sulla prossimità con i Dipartimenti dell'Ateneo e sul patrimonio di conoscenze scientifiche locali, rendendo la sottostruttura un riferimento per la ricerca applicata e l'innovazione sperimentale.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La Fondazione Ecosister collabora con i partner, pubblici e privati, del progetto coinvolti nell'ecosistema per la transizione sostenibile in Emilia-Romagna nell'ambito dell'area “Clima, Energia e Mobilità sostenibile”. I partner supportano la transizione ecologica del sistema economico e sociale regionale attraverso un processo trasversale a tutti i settori, le tecnologie e le competenze coniugando transizione digitale e sostenibilità con il lavoro e il benessere delle persone e la difesa dell'ambiente in coerenza con gli obiettivi del Patto per il Lavoro e per il Clima, ed integrandosi con programmazioni regionali, nazionali e europee. I partner pubblici sono le università della regione Emilia-Romagna (Università di Bologna, Università di Modena e Reggio e-Emilia, Università di Ferrara) e il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il CINECA,

Enea, il Politecnico di Milano, l'università Cattolica Sacro Cuore, l'INFN. I partner privati sono enti del territorio regionale che attraverso il proprio personale contribuiscono alla realizzazione della transizione ecologica nell'ambito dell'area Clima (vedi sopra).

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La startup VESeVo, il cui nome richiama l'antico appellativo del Vesuvio — simbolo della forza naturale e dell'innovazione che nasce dal territorio partenopeo — rappresenta oggi una delle realtà più dinamiche nel panorama della caratterizzazione avanzata dei materiali viscoelastici. Il nome è anche acronimo di Viscoelasticity Evaluation System – EVOLved, identificando in modo diretto il cuore tecnologico dell'azienda: un sistema evoluto per l'analisi della viscoelasticità. Nata come Spin-off accademico del gruppo di ricerca di Dinamica del Veicolo dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, VESeVo è frutto di anni di ricerca scientifica, sperimentazione industriale e confronto costante con i principali attori del mondo dell'automotive e della manifattura avanzata. La sua missione originaria — sviluppare tecnologie hardware e software per l'analisi non distruttiva di materiali polimerici, in particolare pneumatici — si è rapidamente evoluta, dando vita a un dispositivo unico, capace di aprire scenari applicativi in numerosi settori, dalla mobilità alla moda, dal biomedicale all'edilizia sostenibile. La tecnologia VESeVo nasce per rispondere a una criticità diffusa: la necessità di analizzare le caratteristiche viscoelastiche di materiali come la gomma in modo totalmente non invasivo. Le proprietà viscoelastiche determinano in larga parte il comportamento funzionale di un materiale — come la capacità di assorbire energia, resistere a sollecitazioni dinamiche, mantenere aderenza e durabilità — e sono quindi essenziali per garantire prestazioni e sicurezza in applicazioni critiche. Tradizionalmente, la caratterizzazione viscoelastica avviene mediante test di laboratorio, come la DMA (Dynamic Mechanical Analysis), che richiedono la produzione di provini e ne comportano la distruzione. In ambito industriale ciò si traduce in lunghi tempi di attesa, analisi a campione e impossibilità di estendere il controllo alla totalità della produzione. VESeVo, invece, consente una misura diretta sul componente finito, in modo rapido, portatile, ripetibile e — soprattutto — non distruttivo. Il dispositivo VESeVo si presenta come un sistema di misura compatto e robusto. Il principio di funzionamento si basa su un'asta con indentatore semisferico che cade liberamente sulla superficie del materiale da analizzare. Il rimbalzo dell'asta, influenzato dalla risposta viscoelastica del materiale, è rilevato tramite un sensore ottico ad alta risoluzione, con frequenze di campionamento fino a 10kHz. Un sensore a infrarossi misura la temperatura del campione pochi millisecondi prima dell'impatto, permettendo di contestualizzare la misura in funzione delle condizioni termiche reali. Il software di acquisizione e analisi integrato consente la lettura e l'elaborazione in tempo reale dei dati, generando indicatori numerici oggettivi, correlati alle proprietà viscoelastiche del materiale. Tali parametri possono essere utilizzati per monitorare l'evoluzione dell'usura, stimare l'aderenza o verificare la conformità del materiale rispetto agli standard produttivi. Fin dalla sua prima applicazione, VESeVo ha attirato l'interesse del mondo delle competizioni automobilistiche. Formula 1, Formula E, MotoGP: squadre di vertice hanno adottato la tecnologia per selezionare i set di pneumatici più performanti e monitorare lo stato della miscela in modo oggettivo. In meno di un anno dal lancio commerciale, VESeVo era già presente in oltre 30 team e aziende sparse in 4 continenti. Il primo grande salto è però arrivato nel 2021, quando la tecnologia ha trovato applicazione anche nel controllo qualità dei processi produttivi delle aziende produttrici di pneumatici. Qui VESeVo ha permesso un passaggio epocale: da una logica di test distruttivo su campioni, a un'analisi rapida, estensibile a tutta la produzione, riducendo scarti e garantendo tracciabilità. La possibilità di controllare i materiali direttamente a fine linea o su pneumatici già installati su veicoli è diventata un vantaggio competitivo chiave. Il vero potenziale di VESeVo si manifesta oggi nella sua espansione verso altri ambiti produttivi e applicativi. Tutto ciò che è composto da materiali polimerici o viscoelastici — siano essi naturali, sintetici, innovativi o bio-based — diventa analizzabile con la stessa tecnologia. 1. Materiali innovativi e sostenibili L'industria dei materiali sta affrontando una profonda transizione, spinta da esigenze di sostenibilità, circolarità e leggerezza. Materiali polimerici con fibre naturali, mescole riciclate, formulazioni a base bio stanno diventando protagonisti nei settori dell'automotive, dell'edilizia,

dell'elettronica e del packaging. VESevo consente di monitorare in tempo reale le proprietà dinamiche di questi materiali, rilevando eventuali variazioni dovute alla composizione, al processo produttivo o all'invecchiamento. In fase di R&D, può accelerare la selezione delle formulazioni più performanti. In fase di produzione, permette un controllo continuo e in-linea. In fase di utilizzo, abilita strategie di manutenzione predittiva e gestione del ciclo di vita. 2. Industria conciaria Il settore conciario è in continua evoluzione, con una crescente attenzione a sostenibilità e performance tecniche. I pellami moderni — naturali, sintetici o ibridi — sono spesso trattati con finiture polimeriche, rivestimenti viscoelastici o compositi multistrato. Per questa industria, VESevo offre uno strumento in grado di controllare in modo oggettivo le caratteristiche elastiche e di risposta dinamica delle superfici: proprietà che influenzano non solo la durabilità, ma anche il comfort, l'estetica e la funzionalità dei prodotti. Il dispositivo consente, ad esempio, di:

- Monitorare l'uniformità di finiture e rivestimenti su grandi superfici;
- Verificare l'effetto di trattamenti superficiali in tempo reale;
- Caratterizzare nuovi materiali ibridi impiegati nella pelletteria e nella moda sostenibile. Inoltre, la sua portabilità e semplicità d'uso rendono VESevo ideale per ambienti produttivi, fiere o laboratori di design e ricerca.

3. Bio-materiali e biomedicale Uno degli ambiti più promettenti per la tecnologia è quello dei bio-materiali: materiali sviluppati per essere compatibili con sistemi biologici, spesso impiegati per protesi, dispositivi medici, packaging alimentare o materiali da impianto. In questo settore, la risposta viscoelastica dei materiali è cruciale, poiché influisce sull'interazione con i tessuti biologici, sulla resistenza alla fatica meccanica e sulla durata in servizio. VESevo consente di:

- Caratterizzare protesi morbide, materiali per ortesi e bendaggi funzionali;
- Studiare il comportamento di biofilm, gomme naturali e idrogel;
- Analizzare la degradazione dinamica di materiali bio-assorbibili nel tempo.

La possibilità di operare a temperature e condizioni ambientali controllate, unita alla non invasività della misura, rende VESevo uno strumento ideale anche per studi longitudinali e per il testing di dispositivi già assemblati. A partire dal 2026, la linea di dispositivi VESevo per applicazioni industriali — già in fase avanzata di sviluppo — sarà commercializzata anche per il mercato della produzione in serie. La possibilità di integrare il dispositivo direttamente in linea consentirà il monitoraggio continuo delle proprietà viscoelastiche in tempo reale, generando alert in caso di derive di processo e consentendo il controllo qualità su 100% della produzione. Tale funzionalità non sarà limitata ai pneumatici, ma estendibile a:

- Nastri trasportatori;
- Cinghie industriali;
- Rivestimenti edilizi;
- Componenti per l'aerospazio e la nautica;
- Isolanti termici e acustici;
- Materiali sportivi.

Il business plan aggiornato prevede un'accelerazione significativa dei ricavi, con una previsione di fatturato che supera i 9,5 milioni di euro su base annua, consolidando VESevo come riferimento internazionale nel campo dei test viscoelastici non distruttivi. L'unicità della proposta VESevo è stata riconosciuta a livello nazionale e internazionale con premi e menzioni:

- Vincitrice del Premio Automotive Testing Technology International 2021 nella sezione "Hardware Innovation of the Year";
- Secondo posto al Premio 2031, la principale piattaforma italiana per l'innovazione;
- Vincitrice della Mobility Conference Exhibition 2023, promossa da Assolombarda e Camera di Commercio di Milano.

In conclusione, VESevo è più di un dispositivo: è una piattaforma tecnologica abilitante, che porta nell'industria uno strumento oggettivo, preciso, non distruttivo e scalabile per il controllo della qualità dei materiali. La sua applicabilità trasversale, unita alla rapidità e alla portabilità, lo rendono uno strumento unico per l'era dell'industria 5.0, in cui materiali avanzati, sostenibilità e digitalizzazione si fondono per dare forma al futuro. Che si tratti di pneumatici per auto da corsa, pelle per borse di lusso, membrane per protesi o materiali da costruzione, VESevo rappresenta una rivoluzione silenziosa nella capacità di misurare, comprendere e valorizzare i materiali che accompagnano ogni aspetto della nostra vita.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Agilae possiede competenze avanzate nelle tecniche di intelligenza artificiale e machine learning, incluse reti neurali e algoritmi per la classificazione automatica. Inoltre, disponiamo di un'esperienza significativa nello sviluppo software, e siamo in grado di integrare efficacemente sistemi software con componenti hardware industriali. Le nostre capacità includono anche la gestione efficiente dei dati, in particolare nell'elaborazione di grandi volumi di informazioni

provenienti da sensori. Infine, siamo competenti nella realizzazione di dashboard semplici ed intuitive per il supporto decisionale e nell'effettuare test di validazione rigorosi direttamente in ambienti operativi reali, garantendo qualità e affidabilità del nostro sistema.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'unità operativa DIUSS (Dipartimento per l'Innovazione Umanistica, Scientifica e Sociale) funge da capofila delle attività di progetto per la struttura Unibas. Insieme a quelle che operano all'interno del DIUSS, alcune altre specifiche competenze che faranno parte dell'unità operativa afferiscono ad altri dipartimenti dell'Università della Basilicata. Tali competenze saranno messe a disposizione in funzione delle linee operative previste dal progetto. Di seguito si riportano sinteticamente le Competenze Scientifico-Tecnologiche dei componenti dell'Unità Operativa. Il gruppo di ricerca è composto da ricercatori che si occupano di biotecnologie entomologiche, chimica generale, inorganica, analitica, chimica fisica, biochimica, patologia vegetale, idrologia, idraulica e costruzioni idrauliche, strutture, geomorfologia, digitalizzazione per patrimonio architettonico e strumenti di supporto decisionale, materiali sostenibili, diagnostica e durabilità dei materiali da costruzione, tecnologie per il riuso e il recupero, patrimoni culturali (beni archeologici, demotnoantropologici, letterari, cinematografici, musicali, storici, storico-artistici), pianificazione urbana e territoriale, rigenerazione dell'architettura, della città e del paesaggio con particolare riferimento alle relazioni città-natura, le cui competenze sono essenziali per lo sviluppo delle attività previste nel progetto. Le attività scientifiche si concentreranno: 1. sullo studio di allevamenti di insetti, in particolare bioconvertitori, su sottoprodotti organici per la loro valorizzazione. Inoltre, il gruppo di ricerca è impegnato in attività di produzione di farine integrali e sgrassate da utilizzare in mangimistica e in prospettiva per il food e attività di estrazione e caratterizzazione di composti bioattivi derivati dalla biomassa larvale (lipidi, proteine e peptidi antimicrobici), da utilizzare in ambito alimentare; 2. sullo studio della fisiologia delle piante, in particolar modo la risposta delle piante agli stress abiotici (carezza idrica e eccesso idrico). Il gruppo di ricerca, composto da ricercatori che si occupano di ecofisiologia dei sistemi agricoli produttivi, agricoltura di precisione, sviluppo di filiere agro-alimentari, sostenibilità ed impatti ambientali, ha sviluppato innovazioni e strategie irrigue di precisione integrando modelli di stima dei fabbisogni irrigui con monitoraggio prossimale (sensori suolo pianta atmosfera e piattaforme IoT) da remoto della risposta dei sistemi produttivi. 3. sullo studio delle piene in aree urbane, e in particolare monitoraggio delle forzanti idrologiche e idrauliche e sulla valutazione della pericolosità e del rischio alluvionale. Inoltre, il gruppo di ricerca porta avanti sperimentazioni di rilievo e monitoraggio con strumenti IoT, UAVs e Laser Scanner del territorio e degli eventi estremi mediante analisi dei dati con tecniche GIS e di Intelligenza Artificiale di supporto alla modellazione di scenari di evento per l'allertamento e la gestione degli eventi estremi; 4. sulla valutazione della vulnerabilità e del rischio sismico delle costruzioni esistenti anche con valenza storico-artistica-culturale, prevalentemente in c.a. e muratura, adottando metodologie di analisi a diversa scala, che integrano l'analisi storico-critica con rilievi di crescente accuratezza, individuando strategie di intervento che minimizzano il rischio sismico attraverso analisi benefici/costi. Il gruppo di ricerca, inoltre, si occupa dello sviluppo e dell'applicazione di approcci multi-livello e multi-criteriali per la valutazione dei rischi ambientali (come ad es. sismico, geomorfologico, idraulico, frane) di strutture e infrastrutture, tra cui anche dighe e ponti. Le attività riguardano anche diagnostica strutturale, modellazione numerica e sviluppo di tecniche di intervento per il rinforzo strutturale di costruzioni in c.a. e muratura; 5. sull'analisi e il monitoraggio degli indicatori geomorfologici del cambiamento climatico e sui processi di erosione accelerata e franosità in aree semi-aride dell'Italia meridionale. La costruzione di un apposito database di marker geomorfologici del climate change, basato su un approccio multi-scala e multi-temporale, rappresenta uno dei risultati applicativi della ricerca sul rischio geomorfologico, in riferimento ai tassi di erosione e all'analisi quantitativa della franosità, con focus sui seguenti punti: a) implementazione del database degli indicatori geomorfologici del cambiamento climatico; b) miglioramento delle tecniche di monitoraggio dell'evoluzione rapida del paesaggio per la stima dei fattori che influenzano l'erosione del suolo; c) estensione delle misure di erosione accelerata a test sites in Basilicata e in altre aree semi-aride del Mediterraneo

e sperimentazione su dati da UAV tramite AI; d) definizione di un protocollo procedurale per la valutazione dell'impatto del climate change; 6. sullo sviluppo e sperimentazione di materiali innovativi carbon-storage e upcycled da impiegare in componenti edilizi ad alte prestazioni, con particolare riferimento a involucri adattivi per "edifici positivi" e alla costruzione di passaporti digitali dei materiali in coerenza con i principi dell'eco-design. Inoltre, il team sviluppa metodologie per la digitalizzazione informativa dei materiali attraverso modelli BIM interoperabili e piattaforme di monitoraggio integrate, con strutture dati compatibili con il regolamento ESPR; 7. sullo studio, la valorizzazione e la comunicazione dei patrimoni culturali ai fini di una promozione culturale, sociale ed economica dei territori di riferimento nell'ottica di uno sviluppo metodologicamente corretto, partecipativo e sostenibile. Le attività scientifiche comprendono gli ambiti dell'archeologia classica, dei beni demotnoantropologici, letterari, archivistici e delle fonti, cinematografici e visual, musicali, storici e storico-artistici dal medioevo all'età contemporanea. Il gruppo di ricerca è impegnato in numerose attività di catalogazione, valorizzazione e comunicazione con tecniche multimediali e AI, di scavo archeologico (Magna Grecia, Marocco e Grecia insulare). Il lavoro del gruppo, basato anche sulla scuola di specializzazione in beni archeologici, si caratterizza per un marcato utilizzo di tecniche non invasive e di remote sensing, e per forti connessioni con il mondo delle scienze "dure" (in specie chimica e geologia) con cui sono in atto collaborazioni; 8. su processi in materia di pianificazione urbana e territoriale, che fanno riferimento a competenze riguardanti la valutazione spaziale dei fenomeni turistici per la valorizzazione sostenibile dei patrimoni identitari e lo sviluppo oggetto di specifico WP territoriale nell'ambito del progetto. Il gruppo di ricerca include docenti, ricercatori e dottorandi impegnati nello sviluppo e applicazione di tecniche avanzate per l'analisi dei dati territoriali e la costruzione di percorsi di co-progettazione con attori locali. L'applicazione delle ricerche dell'area tematica consente un efficace trasferimento di competenze verso operatori pubblici e privati coinvolti nell'attuazione progettuale; 9. sulla progettazione condivisa di spazi rigenerativi – sia edificati che aperti – capaci di reinterpretare le trame dei paesaggi culturali esistenti, valorizzare il patrimonio immateriale e le relazioni ecologiche e sociali esistenti, latenti e potenziali attraverso l'applicazione di principi e pattern del Biophilic Design. Le attività del gruppo di ricerca si basano su un approccio di ricerca-azione e sono finalizzate alla definizione di strategie, tattiche e strumenti in grado di orientare le scelte progettuali in riferimento alla promozione del benessere, alla connessione con la natura e alla resilienza ecosistemica. 10. sullo sviluppo di un sistema digitale innovativo per supportare le Comunità Energetiche Rinnovabili, basato su un approccio data-driven. L'obiettivo è la creazione di un Digital Twin in grado di simulare, monitorare e ottimizzare in tempo reale le decisioni con l'obiettivo di aumentarne efficienza e sostenibilità. Il gruppo di ricerca ha partecipato a numerosi progetti incentrati su aspetti energetici, di seguito i principali: a. sviluppo di metodi avanzati di analisi spaziale per la valutazione del potenziale tecnico dell'idrogeno in relazione alle reti di trasporto e distribuzione e ai nodi di produzione e utilizzo dislocati in siti ottimali (PNRR POR H2); b. Definition of a guidelines handbook to implement climate neutrality by improving ecosystem service effectiveness in rural and urban areas, PNRR PRIN 2022.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Sistemi integrati (processi e tecnologie di conversione, stoccaggio ed integrazione di fonti energetiche rinnovabili e fossili e di vettori energetici) per la transizione energetica, lo sfruttamento efficiente e sostenibile delle fonti energetiche, il controllo ed il contenimento degli impatti ambientali e la gestione delle aleatorietà connesse con l'impiego di fonti energetiche rinnovabili. Sviluppo e applicazione di diagnostiche e metodologie avanzate di monitoraggio, "sensing" avanzato e controllo dei parametri di processo e dei parametri emissivi da processi reattivi stazionari e non stazionari nei sistemi energetici e nei sistemi di propulsione. Conoscenze e tecnologie nel campo della sicurezza ed affidabilità dei sistemi energetici: analisi di rischio e resilienza dei sistemi energetici, analisi e prevenzione di scenari incidentali, caratterizzazione di combustibili e di sostanze esplosive. Sensoristica avanzata, progettazione virtuale e sviluppo di sistemi di controllo integrati per la gestione ottimale di sistemi energetici e delle diverse funzionalità di veicoli per il trasporto passeggeri e merci e per applicazioni off-

road nei settori Industriale e dell'agricoltura e per lo sviluppo di veicoli robotizzati e autonomi.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- BI-REX è uno degli 8 Competence Center nazionali istituiti dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy, con focus su Big Data e tecnologie abilitanti per l'Industria 4.0 2. La sua Linea Pilota è una fabbrica digitale del futuro, progettata per: Offrire un ambiente di produzione senza vincoli per servizi "Test Before Invest". Supportare l'innovazione tecnologica delle imprese. Fornire formazione "hands-on" e orientamento tecnologico. Le tecnologie presenti nella Linea Pilota includono: Additive Manufacturing (es. Selective Laser Melting, Deposizione Diretta). Robotica collaborativa e mobile. Digital Twin e Virtual Commissioning. Cloud e Edge Computing. Data Analytics, Big Data e IoT. Realtà aumentata e virtuale. Reverse Engineering e simulazione multifisica. Queste tecnologie sono pienamente coerenti con le attività previste nel progetto PON112, in particolare per quanto riguarda la selezione ortofrutticola automatizzata, l'elaborazione dati in tempo reale e l'integrazione di sistemi intelligenti per il monitoraggio e la gestione della qualità. All'interno del progetto, BI-REX contribuisce con un insieme articolato di competenze avanzate, focalizzate sull'integrazione di tecnologie digitali per l'innovazione della filiera ortofrutticola. Le attività si sviluppano lungo tre direttrici principali: - Sensoristica avanzata e monitoraggio della maturazione - Validazione di sistemi integrati - Elaborazione avanzata dei dati e supporto decisionale. In particolare, BI-REX, con sede a Bologna, sviluppa e valida un'infrastruttura cloud-HPC per: L'elaborazione dei dati raccolti dalla linea pilota. L'analisi in tempo reale e batch tramite pipeline AI. Il supporto decisionale per la selezione ortofrutticola. La generazione di report dinamici per stakeholder e PMI

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Università di Milano Bicocca ha consolidato negli ultimi anni una forte identità come hub di ricerca applicata, promuovendo una decisa integrazione tra conoscenza accademica e impresa. La nascita della Fondazione Bicocca nel dicembre 2024, collegata al nuovo Bicocca Pavilion (inaugurato ad aprile) testimonia questa intenzione strategica: l'ente è stato pensato per dare slancio alla ricerca, potenziare la formazione di alto livello e facilitare il trasferimento tecnologico verso il tessuto produttivo, incrementando sinergie con imprese e istituzioni. Il Bicocca Pavilion, cuore pulsante dell'Innovation Hub, è un progetto emblematico che coniuga open innovation e ricerca responsabile. Qui vengono realizzati progetti in cinque aree – dalla circolarità ambientale, ai nuovi materiali, dalla salute all'AI – finalizzati a prototipazione, formazione e sviluppo imprenditoriale. Questa architettura non solo supporta la valorizzazione dei risultati scientifici, ma si configura come un catalizzatore per spin-off che nascono direttamente dall'attività di ricerca. In questo contesto, i 14 dipartimenti e i numerosi centri di ricerca di Ateneo vantano collaborazioni con aziende nazionali e internazionali, affidando alle strutture Bicocca la promozione di brevetti in ambiti quali ICT, biotech, materiali, ambiente e agrifood. Accanto a queste strutture, emergono iniziative quali gli Entrepreneurs' Café (nell'ambito del progetto PNRR MUSA), eventi interattivi per il networking tra dottorandi, ricercatori e esperti. All'evento inaugurale dell'edizione 2024, si è discusso proprio su come trasformare la ricerca in valore economico e sociale. Il tema dell'Open Innovation ha un ruolo trasversale: Bicocca ha adottato una policy per l'accesso aperto su dati, infrastrutture e pubblicazioni, con l'obiettivo di accelerare la transizione della conoscenza dall'accademia al mercato e alla società, aumentando trasparenza e ricadute applicative. Questa strategia complessiva rende Bicocca un modello italiano di terza missione universitaria, capace di favorire la crescita di un'imprenditorialità fondata sulla ricerca, con un occhio attento alle esigenze ambientali, sociali e digitali.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'insieme delle competenze scientifico-tecnologiche coinvolte nell'UO si caratterizza per un elevato livello di interdisciplinarietà e specializzazione, essenziale per sviluppare un modello integrato e scalabile di rigenerazione territoriale che coniughi innovazione, sostenibilità e benessere sociale. La complessità del sistema richiede l'interazione sinergica tra ambiti scientifici eterogenei, spaziando dalle scienze della vita e della salute, all'ingegneria delle formulazioni biocompatibili, fino alle scienze sociali applicate alla partecipazione comunitaria e

alla gestione dei processi di innovazione sociale. Le competenze nella ricerca biomedica e nutrizionale costituiscono un pilastro fondamentale, con particolare attenzione allo studio e sviluppo di prodotti innovativi per il miglioramento della salute e del benessere umano. Le conoscenze avanzate in nutrigenomica permettono di identificare molecole bioattive da materie prime naturali, ottimizzandone la stabilità e la biodisponibilità mediante l'impiego di tecnologie green e processi di estrazione ecocompatibili. L'approccio metodologico include valutazioni in vitro su modelli cellulari rappresentativi di tessuti fondamentali come osso, muscolo ed epatico, indispensabili per garantire la sicurezza e l'efficacia dei nuovi composti. La caratterizzazione approfondita dei prodotti, comprensiva dell'analisi della composizione e del mantenimento delle proprietà funzionali durante le fasi di sviluppo e formulazione, è supportata da tecniche di spettrometria avanzata e profilazione biomolecolare, garantendo elevati standard di qualità e riproducibilità. Parallelamente, l'ambito della nutrizione clinica integra queste competenze con l'applicazione di metodologie diagnostiche non invasive e analisi funzionali su volontari umani, per monitorare gli effetti delle formulazioni su parametri metabolici, funzionali e strutturali. Ciò permette di validare clinicamente i prodotti innovativi in contesti fisiopatologici rilevanti, quali osteoporosi, sarcopenia, obesità e malattie metaboliche, assicurando un approccio scientificamente rigoroso e traslazionale. La capacità di combinare dati clinici con evidenze precliniche assicura una solida base per la successiva sperimentazione e adozione di modelli di benessere personalizzati e contestualizzati. L'ingegneria delle formulazioni, in particolare nel campo della nanomedicina e della cosmetica innovativa, contribuisce con competenze tecniche di alto livello, finalizzate allo sviluppo di sistemi di somministrazione avanzati per prodotti topici e nutraceutici. L'impiego di nanotecnologie mediche consente di aumentare la specificità e l'efficacia dei principi attivi, migliorandone la penetrazione e la selettività d'azione sui tessuti di interesse. Questi sistemi includono vettori nanostrutturati e formulazioni pilota che si avvalgono di materiali biocompatibili e processi sostenibili, garantendo un equilibrio ottimale tra innovazione tecnologica e rispetto ambientale. Le attività di caratterizzazione preclinica, svolte sia in vitro che in modelli animali, rappresentano un ulteriore livello di garanzia per l'efficacia e la sicurezza delle soluzioni sviluppate. La ricerca multidisciplinare si completa con l'adozione di metodologie avanzate di monitoraggio e valutazione del benessere psicofisico, che coinvolgono tecniche neurofisiologiche e strumenti psicometrici validati. L'analisi integrata di dati neurobiologici, biometrici e soggettivi consente di valutare con precisione gli effetti delle azioni sperimentali sulla qualità della vita e sul benessere complessivo, prendendo in considerazione dimensioni multiple quali il benessere generale, l'integrazione sociale, la salute mentale e la qualità del sonno. L'approccio olistico adottato permette non solo di validare in modo rigoroso i modelli di intervento, ma anche di ottimizzare e adattare le strategie in base alle risposte individuali e collettive. Questo livello di analisi scientifica avanzata assicura una solida base di evidenze per la definizione di percorsi di rigenerazione territoriale che mettano al centro la salute e il benessere delle comunità. Dal punto di vista analitico, la capacità di sviluppare e perfezionare tecniche di spettrometria di massa e proteomica ad alta sensibilità rappresenta un elemento chiave per l'identificazione e la validazione di biomarcatori di efficacia e sicurezza. L'automazione e la precisione quantitativa delle analisi permettono di caratterizzare in maniera dettagliata i fluidi biologici e i proteomi complessi, contribuendo a definire profili molecolari specifici associati a condizioni di benessere o disequilibrio. Questa expertise fornisce un supporto cruciale per l'interpretazione dei dati biologici raccolti durante le fasi sperimentali, consolidando il legame tra innovazione scientifica e applicazione pratica. L'integrazione di queste competenze scientifiche di eccellenza con metodologie partecipative e di co-progettazione rappresenta un altro aspetto distintivo, indispensabile per la realizzazione di modelli di rigenerazione urbana e sociale realmente efficaci e sostenibili. Le competenze nell'ambito delle scienze sociali, dell'innovazione sociale e della gestione delle dinamiche comunitarie permettono di facilitare la partecipazione attiva dei cittadini e delle istituzioni locali, trasformando lo spazio di intervento in un laboratorio vivo di sperimentazione e apprendimento condiviso. L'utilizzo di workshop e incontri dedicati favorisce la costruzione di un capitale sociale robusto, promuovendo inclusione, senso di appartenenza e valorizzazione delle specificità territoriali. Le competenze nella progettazione e implementazione di modelli di

sviluppo sostenibile e circolare, che combinano tradizione e innovazione, sono altrettanto cruciali. Questo approccio valorizza le risorse naturali locali e l'utilizzo intelligente degli scarti agricoli per la produzione di nutraceutici e cosmetici ecocompatibili, integrando pratiche di economia circolare con soluzioni tecnologiche innovative. La capacità di sviluppare prodotti green, con impatto ambientale ridotto e validati per efficacia e sicurezza, rappresenta un valore aggiunto fondamentale per promuovere un modello di benessere sostenibile e partecipato. In sintesi, le competenze scientifico-tecnologiche coinvolte coprono un ampio spettro di discipline e metodologie che, integrate tra loro, permettono di affrontare con rigore e innovazione la sfida della rigenerazione urbana e del miglioramento del benessere di comunità. La combinazione di conoscenze avanzate in biomedicina, ingegneria farmaceutica, scienze sociali applicate e analisi ambientale costituisce la base per sviluppare e validare modelli efficaci e replicabili, capaci di trasformare le risorse naturali e sociali del territorio in motori di innovazione sostenibile e inclusiva.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Entopan Innovation è l'unico incubatore certificato MIMIT per Calabria e Sicilia e opera come acceleratore per imprese, startup e spin-off universitari, territori e comunità (principalmente di medie e piccole dimensioni), attraverso la realizzazione di progetti complessi di crescita e lo sviluppo di nuovi modelli di competitività in ottica di Open Innovation, Economia Circolare, Impact Investing, Industria 4.0 e Società 5.0. La sua strategia si fonda sul modello "Harmonic Innovation", che promuove uno sviluppo tecnologico attento all'impatto sociale ed etico. Le collaborazioni sono il pilastro di questo modello e si articolano su due assi principali: la creazione di un hub di innovazione locale con portata nazionale (l'Harmonic Innovation Hub) e la costruzione di ponti verso i più importanti ecosistemi di innovazione mondiali (in particolare gli Stati Uniti). Entopan Innovation offre un portafoglio completo di risorse e servizi volti a massimizzare il valore dei risultati della ricerca e ad accelerare il trasferimento tecnologico dal mondo accademico al mercato. Il nostro modello operativo si basa su un approccio modulare, che adatta l'intensità e la tipologia dei servizi al livello di maturità tecnologica (TRL - Technology Readiness Level) e di sviluppo del business dei progetti supportati. Le nostre attività, comprovate dal successo di iniziative strategiche come Tech4You, SERICS, MUSA e INNOVIT, si articolano nelle seguenti aree principali: 1. Scouting, Mappatura e Valutazione Tecnologica Il primo passo del nostro processo è l'individuazione e la valutazione rigorosa delle innovazioni a più alto potenziale. Questo include: • Gestione di Call for Ideas e Bandi a Cascata: Progettiamo e gestiamo processi di selezione competitivi per intercettare i migliori progetti di ricerca e le idee imprenditoriali in specifici domini tecnologici (dimostrato in SERICS e MUSA). • Scouting Attivo presso Università ed Enti di Ricerca: Collaboriamo strettamente con gli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) e i dipartimenti di ricerca per mappare le tecnologie emergenti e i talenti (un'attività centrale in Tech4You e SERICS). • Due Diligence Tecnologica e di Business: Analizziamo la solidità scientifica, il potenziale di mercato, il contesto competitivo e la libertà di operare (freedom-to-operate) di ogni tecnologia per valutarne il potenziale di valorizzazione (applicato in tutti i programmi di selezione, es. MUSA). 2. Programmi di Incubazione e Supporto alla Creazione di Spin-off Per i progetti di ricerca in fase iniziale (TRL basso) o per i team che necessitano di consolidare la loro idea, offriamo percorsi strutturati per trasformare un'innovazione in un'impresa. • Validazione del Business Model: Supportiamo i team nel definire e validare il modello di business, la value proposition e la strategia di go-to-market (servizio chiave nel percorso di incubazione di Tech4You e per le idee meno mature di MUSA). • Accompagnamento alla Creazione d'Impresa: Forniamo assistenza legale, amministrativa e strategica per la costituzione di startup e spin-off accademiche (obiettivo primario di SERICS). • Mentorship Fondativa: Mettiamo a disposizione mentor esperti per consolidare le fondamenta del progetto, dal team alla strategia di prodotto. 3. Servizi di Accelerazione e Sviluppo del Business Per le startup e i progetti più maturi, pronti a scalare, attiviamo servizi di accelerazione intensivi. • Programmi di Accelerazione Verticali: Realizziamo percorsi di crescita focalizzati su specifici settori (es. Deep Tech, Sostenibilità) per accelerare lo sviluppo del prodotto e l'accesso al mercato (come nei programmi di accelerazione di Tech4You). • Supporto alla Gestione della Proprietà

Intellettuale (IP): Offriamo consulenza per la definizione di strategie di protezione e valorizzazione del portafoglio brevettuale. • Business Development e Accesso al Mercato: Facilitiamo contatti commerciali e partnership strategiche con aziende corporate per validare e commercializzare le soluzioni. 4. Open Innovation e Connessione con l'Industria: Agiamo come ponte tra il mondo della ricerca e le esigenze delle imprese, creando meccanismi di contaminazione virtuosa. • Programmi di Open Innovation: Progettiamo e gestiamo percorsi in cui le startup e i progetti di ricerca collaborano con grandi aziende per risolvere sfide di innovazione concrete (attività centrale in Tech4You e MUSA). • Creazione e Animazione di Ecosistemi: Sviluppiamo e gestiamo community di stakeholder (ricercatori, imprese, investitori) per favorire la cooperazione e la nascita di nuove sinergie (come dimostra l'obiettivo di creare la "Community" italiana della Cyber Security in SERICS). 5. Internazionalizzazione e Accesso ai Capitali: Il nostro supporto è finalizzato a dare una dimensione globale ai progetti e a garantirne la sostenibilità finanziaria. • Programmi di Internazionalizzazione: Prepariamo e accompagniamo startup e PMI innovative sui mercati esteri più strategici, fornendo accesso a network e competenze internazionali (missione principale del progetto INNOVIT a San Francisco). • Investor Readiness e Fundraising: Prepariamo i team al confronto con gli investitori e li introduciamo a un network qualificato di Business Angel, Venture Capital e Corporate Venture Capital. • Organizzazione di Demo Day e Investor Pitch: Creiamo opportunità di alta visibilità dove i migliori progetti possono presentarsi a una platea selezionata di investitori e partner industriali (evento conclusivo di MUSA e Tech4You).

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali (DISTI) dispone di un ampio patrimonio di competenze scientifiche e tecnologiche che lo rendono un riferimento nel campo della progettazione, realizzazione e ottimizzazione di impianti industriali avanzati. Il dipartimento è specializzato nello sviluppo di soluzioni ingegneristiche integrate, capaci di combinare moduli tecnologici eterogenei in sistemi complessi e funzionali, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale e all'innovazione dei processi. Le attività di progettazione comprendono sia la definizione funzionale e meccanica dei componenti, sia l'adattamento idraulico ed energetico dei sistemi a condizioni operative variabili. In questo ambito, il DISTI impiega strumenti avanzati per la progettazione tridimensionale (CAD) e per la simulazione termo-fluidodinamica (CAE), che permettono di ottimizzare le prestazioni dei prototipi in fase di sviluppo. Parallelamente, il dipartimento possiede competenze consolidate nella scienza dei materiali e nella chimica applicata, con particolare riferimento alla sintesi di recettori molecolari ad alta selettività da inserire in matrici polimeriche, allo scopo di realizzare membrane funzionali per il trattamento selettivo di contaminanti emergenti. Tali attività comprendono anche la funzionalizzazione di superfici e l'ingegnerizzazione dei materiali in funzione delle esigenze specifiche di processo. Inoltre, il DISTI è in grado di sviluppare impianti di progettazione su scala pilota e industriale, valutando la fattibilità tecnico-economica delle soluzioni proposte e curando la scalabilità dei sistemi in vista della loro applicazione in contesti reali. Tale approccio multidisciplinare, che integra ingegneria di processo, scienza dei materiali, progettazione impiantistica e valutazione economica, consente al dipartimento di contribuire in modo significativo allo sviluppo e alla diffusione di tecnologie industriali innovative, efficienti e replicabili.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'unità operativa dell'Università degli Studi di Ferrara (UO) possiede esperienze consolidate nelle metodologie e tecnologie di trattamento e purificazione acque naturali e reflue. In particolare l'UO ha sviluppato metodologie innovative di fotocatalisi e fotoelettrocatalisi basate sull'ossidazione avanzata mediante l'impegno di fotocatalizzatori per la rimozione di inquinanti organici quali pesticidi, idrocarburi e contaminanti emergenti quali farmaci e prodotti per la cura e l'igiene personale. Inoltre l'UO ha sviluppato nuovi materiali adsorbenti per la rimozione di contaminanti organici (inclusi PFAS, PCB e pesticidi) ed inorganici (metalli pesanti) di acque naturali, incluse acque marine. L'UO ha inoltre consolidata esperienza di chimica analitica in particolare per la determinazione di microinquinanti in matrici biotiche ed abiotiche mediante tecniche cromatografiche (GC/MS, HPLC/MS etc) e di spettroscopia e spettrometria

atomica. Tra le competenze si riportano: Sviluppo e ottimizzazione di tecnologie per la riduzione degli impatti antropici sull'ambiente, mediante lo sviluppo di materiali e biomateriali innovativi, messa a punto di nuove metodologie di potabilizzazione e bonifica ambientali e l'innovazione di processo per il trattamento di acque reflue urbane e/o industriali con tecnologie chimiche (es, nuovi materiali adsorbenti, sistemi fotocatalitici ed elettrochimici), biologiche, geologiche e di fitodepurazione. Aumento della capacità autodepurante di sistemi naturali. Sistemi di trattamento chimici, fotochimici, biologici e loro combinazioni in sistemi avanzati per reflui civili e industriali. Tecnologie innovative a basso impatto ambientale. Valutazione del rischio chimico. Gestione ottimale dei sistemi irrigui finalizzati al contenimento dell'uso della risorsa idrica. Sviluppo di nuove metodologie proprie dell'agricoltura integrata, biologica, conservativa e di precisione atte ad incrementare la resilienza dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici e a diminuire l'impatto antropico. . Gestione e tutela quanti-qualitativa delle georisorse e valutazione ed implementazione della loro resilienza climatica. Caratterizzazione e monitoraggio acque superficiali. Bilanci idrici e strategie di ricarica artificiale supportati da metodologie innovative di datazione. Analisi dell'impatto antropico sulla biodiversità marina ed erosione costiera. Aumento della capacità autodepurante di sistemi naturali. Predisposizione ed esecuzione di piani di monitoraggio integrati a sistemi di raccolta ed elaborazione dei dati biotici ed abiotici per la protezione ambientale (aria, acqua e suolo). Monitoraggio chimico e biologico. Sviluppo di metodi per la caratterizzazione qualitativa e quantitativa di campioni ambientali biotici e abiotici. Metodologie avanzate per l'ottenimento di biomolecole o miscele di sostanze naturali eco-compatibili per i trattamenti di difesa sostenibile delle coltivazioni (biopesticidi, biostimolanti, biorepелenti).

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Competenze: 1) Progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di sistemi di presa flessibili basati su polpastrelli elettro-adesivi 2) Progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di sistemi meccatronici ibridi-flessibili realizzati mediante processi di stampa digitale 3) Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, realizzazione, sperimentazione e applicazione di sistemi robotici e meccatronici che interagiscono fisicamente con l'uomo e con l'ambiente circostante 4) Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di meccanismi con membri e coppie cinematiche flessibili ("complianti") 5) Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di macchine basate su materiali elettro-attivi (in particolare Elastomeri Dielettrici e Fluidi Dielettrici). Risorse: L'UO è dotata di attrezzature per la fabbricazione di prototipi di polpastrelli elettro-adesivi, dei sistemi di presa che li integrano e dei sistemi meccatronici e robotici che li utilizzano. In particolare: - Una stampante serigrafica Aurel C920T - Una stampante a getto di inchiostro Microfab Jetlab 4x1 - Sistema di micro-deposizione a getto basato robot cartesiano Janome JR3403 Robot e valvola Preeflow Eco-pen XS180 - Un sistema di deposizione di film sottili TQC sheen COMPACTÙUna macchina di taglio laser Epilog Fusion M2 32 - Una stampante 3D Markforged Mark Two a deposizione di filo fuso per la realizzazione di parti in plastica caricate con fibra di carbonio a fibra lunga e corta - Una stampante 3D Formlabs Form 2 a stereolitografia per la realizzazione di parti in plastica - Sistemi per la preparazione di miscele da depositare: miscelatore planetario centrifugo Thinky Mixer ARE-250CE, mulino a sfere Retsh PM 100, bagno ad ultrasuoni Elmasonic P 60 H, sistema di omogeneizzazione ad ultrasuoni Hielscher UP200H, centrifuga ventilata Neya 16 High speed - Sistema Diener ATTO plasma a bassa pressione per il trattamento delle superfici - Stufa a vuoto JEIO Tech Vacuum Oven OV-11 e sistema di esposizione UV proMa 140002 per l'essiccazione e la sinterizzazione dei materiali stampati Inoltre, l'UO è dotata di sistemi robotici per la validazione in ambiente rilevante dei dispositivi di cui sopra, tra i quali: - un robot industriale ABB IRB 2400 di tipo seriale a 6 gradi di libertà, - un robot industriale Delta 3D della Codian Robotics di tipo parallelo a 4 gradi di libertà - un robot collaborativo Franka Emika Panda di tipo seriale a 7 gradi di libertà - ampia gamma di alimentazioni elettriche per fornire tensioni e correnti su scale differenti - ampia gamma di strumentazione elettronica per la misura di tensioni e correnti su scale differenti

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto per i Processi Chimico-Fisici (CNR-IPCF) del CNR contribuirà al progetto attraverso la sua sede di Messina, impiegando ricercatori e tecnici esperti. L'istituto è noto per la sua competenza nel campo delle nanotecnologie e in diverse tecniche di spettroscopia e microscopia. Le competenze del team di Messina sono direttamente collegate agli obiettivi del progetto. Nello specifico, CNR-IPCF ha competenze nello sviluppo di tecnologie innovative per la rivelazione di inquinanti (e.g. micro/nanoplastiche) in acqua tramite la combinazione di tecniche di intrappolamento ottico/acustico e la spettroscopia Raman/Fluorescenza, così come nell'impiego di tecniche ultrasensibili (Surface Enhanced Raman Spectroscopy) alla rivelazione molecolare in ambienti acquosi. L'UO ha partecipato al bando a cascata (PROGETTO PURE) per lo sviluppo di un sistema portatile di spettroscopia UV/VIS per il monitoraggio della qualità acque a valle di stages di filtraggio e purificazione. Strumentazione: - Microspettrometro Raman HR800 per applicazioni Raman/PL/SERS. Dotato di eccitazione multi-lunghezza d'onda (561, 633, 785 nm), rivelatori CCD e array InGaAs, controllo della temperatura e piezoelettrico per la mappatura 2D. - AFM/STM: Microscopia a sonda a scansione AiST-NT in grado di effettuare analisi di superficie con sonda Kelvin (AFM, STM, EFM). Il sistema è accoppiato otticamente alla spettroscopia Raman per l'imaging TERS (Tip Enhanced Raman Scattering). - Spettrometro Raman portatile: Wasatch ER con laser integrato e sonda Raman per operazioni a 785 nm. - Pinzette acustiche: diverse configurazioni che utilizzano trasduttori a ultrasuoni ed elettronica di controllo ARDUINO per la levitazione acustica di particelle e goccioline millimetriche nell'aria. Dispositivo portatile - Pinzette ottiche/Raman: configurazioni artigianali per intrappolare micro e nanoparticelle in liquidi ed eseguire analisi chimiche Raman a diverse lunghezze d'onda di eccitazione (dal VIS al NIR). Dispositivo portatile - Spettrometro compatto UV-VIS AVANTES a fibra ottica, dotato di lampade di illuminazione (Deuterio/Alogena) e fibre ottiche specifiche per i diversi ranges spettrali. PROGETTI IN CORSO: PNRR e progetti finanziati da EU Bando a cascata, PURE in NextGEN EU PNRR "ECOSISTER": Realizzazione di tecnologie per la rivelazione spettroscopica ottica della qualità di in acque purificate NextGEN EU PNRR "SAMOTHRACE": Realizzazione di tecnologie per la sensoristica in acqua e aria di inquinanti NextGEN EU PNRR "QUANTUM": Realizzazione di celle solari quantistiche e sensori quantistici COST "PRIORITY": Network europeo nel campo delle micro e nanoplastiche MERLIN-MICROPLASTIQUE: Progetto per la sensoristica di microplastiche in acqua. Progetti nazionali: MIUR PRIN "FLASH-2D": Applicazione delle nanospettroscopie per l'analisi delle proprietà optoelettroniche in materiali 2D MIUR PRIN "SEMPER": Applicazione di tecniche SERS alla rivelazione di biomolecole in acqua (m-RNA)

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Le attività di ricerca sono prevalentemente concentrate presso la sede principale di Rende (CS) presso l'università della Calabria (cubo 17c, 18D e 15c). In particolare, consta di: 1) laboratori di design molecolare di membrane; 2) laboratori di modellazione chimica-computazionale; 3) laboratori per la preparazione di membrane piane, tubolari e elettrofilate; 4) laboratori di caratterizzazione delle proprietà di membrana (chimico-fisiche, meccaniche, morfologiche, di trasporto); 5) laboratori di processi e operazioni a membrana per il trattamento delle acque; 6) laboratorio biomedicale; 7) laboratorio biotecnologico; 8) laboratori di applicazioni a membrana per separazione di gas; 9) laboratori di applicazione membrane per l'Energia; 9) laboratori per processi avanzati a membrana. L'ITM inoltre ospita due spin-off (WEMBRANEX, SELIGENDA) derivanti dalle attività di ricerca svolte nel settore delle membrane e processi a membrana.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- MISTER dispone di competenze e attrezzature per svolgere progetti di ricerca industriale avanzata per e con le imprese, negli ambiti della trasformazione digitale, della transizione ecologica, dello sviluppo sociale. • laboratorio prototipazione, che utilizza CAD design e stampanti 3D basate su diverse tecnologie per lo sviluppo delle parti meccaniche e dei case, oltre alla capacità di sviluppare internamente le schede elettroniche e i firmware di controllo dei dispositivi realizzati • laboratorio ottico, dotato di banco ottico, di spettroscopi UV-Vis-IR e di

2 laser di potenza (a diodi e a CO₂), per lo studio delle caratteristiche della materia • laboratorio chimico, per la preparazione di materiali, film e componenti fluidiche e per l'analisi chimica dei prodotti • Virtual Studio e Sala Immersiva, dotate di soluzioni avanzate di registrazione stereoscopiche, realizzare e sperimentare casi studio applicativi sfruttando le tecniche di realtà virtuale, aumentata e mista, ad esempio nella forma di esperienze nel metaverso, sovrapposizione su oggetti reali di informazioni utili per agevolare scelte operative più sicure e consapevoli, rendering in tempo reale di oggetti non fisicamente presenti, così da agevolare o simulare operazioni delicate, oppure infine presentazione di versioni potenziate di oggetti reali presenti di fronte all'operatore, identificati tramite strumenti di riconoscimento dei volumi tridimensionali, con una fusione ed interazione continuativa tra reale e virtuale. I principali filoni di ricerca: . ambiti dell'Industria 5.0, fondamentali per supportare la crescita tecnologica delle imprese con particolare attenzione alle PMI: • la progettazione e lo sviluppo di dispositivi, tecnologie e soluzioni per generare, raccogliere ed elaborare dati tramite Intelligenza Artificiale (Digital Transformation) • la progettazione e l'assemblaggio di schede elettroniche • la progettazione di dispositivi microelettronici • la programmazione di microcontrollori • il design per l'Additive Manufacturing (progettazione CAD tramite SolidWorks, realizzazione di prototipi funzionali tramite stampanti FDM e SLA, caratterizzazione e scelta degli opportuni materiali, approccio combinato FDM-SLA • l'elaborazione dati rilevati da sensori e da dispositivi di imaging, studio di modelli predittivi, simulazioni multifisiche (meccaniche, ottiche e termiche), l'implementazione e deployment di algoritmi custom (Intelligenza Artificiale e Digital Twin) • la progettazione di dispositivi, Edge e Cloud Computing (Industrial Internet of Things - IOT) • il rilevamento e l'analisi di elevate quantità di dati (Big data/Analytics e Machine Learning) . Tecnologie green e sostenibili • a progettazione e lo sviluppo di materiali, tecnologie e soluzioni innovative a favore dell'economia circolare e del packaging sostenibile; • soluzioni di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dei processi di combustione di miscele contenenti idrogeno; • studi per l'efficientamento di processi e di macchine per uso domestico e industriale • capacità di poter eseguire delle valutazioni dell'impatto ambientale di prodotti e processi mediante il metodo LCA (Life Cycle Assessment). . Tecnologie immersive • Realizzazione di contenuti AR/VR • Metaverso

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Smart Shaped S.r.l. vanta consolidate competenze tecnico-scientifiche nel campo dell'Intelligenza Artificiale, dell'elaborazione dei Big Data e della tecnologia Blockchain, maturate attraverso anni di attività di Ricerca e Sviluppo e progetti mission-critical in ambito bancario, fintech e istituzionale. La società ha sviluppato il framework open-source chaM3Leon, che consente la realizzazione di pipeline AI/ML end-to-end, l'elaborazione in tempo reale e in batch di grandi moli di dati, e l'ottimizzazione di modelli di apprendimento automatico. In ambito blockchain, Smart Shaped progetta soluzioni su misura per la notarizzazione, la gestione decentralizzata e lo sviluppo di smart contract e DApp. L'azienda possiede inoltre una solida esperienza nello sviluppo di applicazioni enterprise scalabili, con particolare attenzione alla modernizzazione dei sistemi legacy e all'integrazione in ambienti cloud-native, attraverso architetture a microservizi, frontend reattivi e backend ad alte prestazioni. Grazie alla padronanza di tecnologie come Spring Boot, Apache Kafka, Angular, PostgreSQL, Keycloak e Kubernetes, Smart Shaped è in grado di progettare e implementare soluzioni affidabili, personalizzate e orientate all'efficienza. L'approccio scientifico e ingegneristico è rafforzato da una costante collaborazione con università e centri di ricerca, e dall'impiego di strumenti avanzati come Apache Spark, Airflow e NiFi. Queste competenze permettono all'azienda di affrontare progetti complessi con una visione sistemica, garantendo affidabilità, scalabilità e innovazione.

Fornire elementi per la valutazione dell'adeguatezza della/e unità operative (UO) nelle quali verrà realizzato il progetto; indicare le competenze scientifico tecnologiche specifiche possedute dalle UO partecipanti e che verranno utilizzate per contribuire al progetto
12000 car.

13B2 - Collaborazioni Nazionali ed Internazionali con specifico riferimento alle aree di

specializzazione di riferimento

Per ogni UO:

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Università Mediterranea di Reggio Calabria (UNIRC) è attivamente inserita in numerose reti di collaborazione nazionali e internazionali, in linea con le sue aree di specializzazione strategiche quali energia sostenibile, smart cities, agricoltura innovativa, economia circolare e resilienza territoriale. A livello nazionale, l'Ateneo partecipa ai Poli di Innovazione ICT SUD, ICT NEXT e al Polo Ambiente ed Energia, collaborando con enti di ricerca, imprese e amministrazioni pubbliche. È inoltre coinvolto in iniziative PNRR e PRIN con altri atenei e centri d'eccellenza italiani. Sul piano internazionale, UNIRC partecipa a progetti europei Horizon e LIFE, ed è membro attivo in reti accademiche e scientifiche transnazionali. Collabora stabilmente con università e centri di ricerca in Europa, America Latina, Nord Africa e Asia, su temi come energie rinnovabili, gestione ambientale, trasformazione digitale e adattamento climatico. Le partnership si traducono in progetti congiunti, scambi di docenti e studenti, pubblicazioni scientifiche condivise e doppi titoli. Tali collaborazioni rafforzano la dimensione globale delle attività di ricerca e formazione dell'Ateneo, promuovendo l'integrazione tra saperi locali e sfide globali.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- IRPI collabora attivamente sulla tematica del monitoraggio idrometeorologico e su ricerca e sviluppo su rischi naturali e geo-idrogeologici con Università italiane integrando metodi e competenze differenti in modo da garantire un approccio multidisciplinare (Università di Trento, Università di Padova, Università di Palermo, Università Federico II di Napoli). Inoltre, è stato attivo nel periodo 2017-2020 un MoU tra IRPI e IIT di Roorkee per collaborazioni su tematiche inerenti la tematica del monitoraggio fluviale inclusa la sperimentazione di nuove tecnologie. IRPI ha inoltre una collaborazione pluriennale sul monitoraggio delle principali variabili idrologico-idrauliche con USGS (US Geological Survey) con particolare riferimento a: non-contact river discharge, ner-field remote sensing, small unmanned aircraft systems (sUAS). IRPI è inoltre partner del progetto europeo UAWOS, guidato da Technical University of Copenhagen, che sviluppa tecnologie di monitoraggio fluviale aviotrasportate da UAS con e senza contatto per supportare la valutazione del rischio di alluvioni e la sorveglianza/gestione di eventi idrologici estremi in fiumi remoti, difficili da raggiungere e scarsamente monitorati.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'HUB Tech4You promuove una rete articolata di collaborazioni nazionali e internazionali nell'ambito della Climate Change Innovation, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni scientifiche e tecnologiche per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. A livello nazionale, l'HUB collabora con enti di riferimento come ENEA, CNR e ISPRA, partecipando a progetti congiunti su sistemi di monitoraggio ambientale, modelli predittivi climatici e tecnologie per l'efficienza energetica e la resilienza dei territori. È inoltre attivo all'interno di network come i competence center nazionali e le reti EDIH, che integrano tecnologie digitali come l'intelligenza artificiale e l'analisi di big data ambientali. Sul piano internazionale, l'HUB partecipa a progetti europei finanziati da programmi quali Horizon Europe, LIFE e Interreg, in partenariato con istituzioni accademiche e centri di ricerca di eccellenza come il Fraunhofer Institute, il Politecnico di Zurigo, la Universitat Politècnica de València e KU Leuven. In questo contesto, l'HUB contribuisce allo sviluppo di tecnologie green e cleantech, materiali sostenibili, soluzioni per la gestione integrata del rischio climatico e modelli di economia circolare. Collabora inoltre con aziende e PMI italiane ed estere per promuovere l'innovazione applicata e il trasferimento tecnologico in settori strategici per la transizione ecologica. Completano il quadro le attività di cooperazione scientifica internazionale con Paesi del Mediterraneo e dell'Africa settentrionale, in un'ottica di condivisione di pratiche e strumenti per la resilienza climatica. Grazie a questa rete di relazioni,

L'HUB Tech4You si afferma come attore chiave nell'ecosistema europeo dell'innovazione ambientale e nella realizzazione degli obiettivi del Green Deal

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- A livello nazionale, l'hub MUSA collabora con istituzioni come il Comune di Milano e la Regione Lombardia, aziende sia nazionali che internazionali che del territorio e con le principali università milanesi, partecipando a progetti congiunti su monitoraggio ambientale, digital twin, efficienza energetica e abbattimento di stereotipi di genere e vulnerabilità sociali. A livello internazionale, i ricercatori di MUSA hanno collaborazioni con istituzioni accademiche e centri di ricerca di eccellenza, nonché partecipano a conferenze che permettono la disseminazione dei risultati nel mondo. In sinergia con imprese e PMI, ma anche con i dipartimenti dedicati degli atenei, MUSA favorisce il trasferimento tecnologico e l'innovazione applicata in ambiti strategici per la transizione verde.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Università della Calabria (UNICAL) vanta un ampio portafoglio di collaborazioni nazionali e internazionali altamente coerenti con le aree di specializzazione del progetto "ZEPHYRUS", in particolare nei settori di: transizione energetica, agricoltura sostenibile, ICT, bioeconomia, ambiente e rigenerazione urbana. A livello nazionale, UNICAL è partner attivo nei principali Ecosistemi dell'Innovazione finanziati dal PNRR (Tech4You – Spoke 1 e 2; ECOSISTER; MUSA), partecipando alla definizione e sperimentazione di modelli interoperabili per comunità energetiche, agricoltura di precisione e Digital Twin territoriali. L'ateneo collabora con i Politecnici di Torino e Milano, CNR, ENEA, CREA, e numerosi Centri di Competenza e Cluster Tecnologici Nazionali (CTN Energia, Agrifood, SmartCommunities, ALISEI), garantendo sinergie operative e scientifiche con il sistema dell'innovazione. A livello internazionale, UNICAL è coinvolta in progetti Horizon Europe, LIFE, PRIMA e Interreg, con reti transfrontaliere su AI per l'agricoltura, gestione dei rischi ambientali e bioeconomia circolare (es. con Fraunhofer, Wageningen UR, ETH, Imperial College). Tali collaborazioni rafforzano la capacità dell'Ateneo di intercettare le traiettorie europee e le filiere industriali emergenti. Inoltre, attraverso il Polo di Innovazione Ambiente e Rischi Naturali e la partecipazione a iniziative regionali e nazionali su trasferimento tecnologico, UNICAL contribuisce all'offerta di servizi integrati per le PMI calabresi, favorendo la loro integrazione in reti ad alto valore tecnologico.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le competenze che Tera metterà in campo durante il progetto sono competenze di elettronica, informatica, energia. Queste competenze di Tera sono basate sul know-how che, nel corso della sua storia, le risorse umane di Tera hanno apportato all'azienda, soprattutto in riferimento ad un rilevante percorso attuato nel solco del miglior approccio in termini di Ricerca e Sviluppo: PMI innovativa, Tera vanta una forte esperienza in termini di Ricerca e Sviluppo attraverso la realizzazione di svariati progetti. A titolo di esempio: "OK-INSAT - Operational Knowledge from Insights and Analytics on Industrial Data" – Bando MIUR "Progetti di RI e SS nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020" "ISMI - Integrated Storage and Microgrid Innovation" - Bando MiSE "Grandi Progetti R&S" - PON I&C 2014/2020 DM 1-∞ Giugno 2016 "InCUBE - An INCIUsive toolBox for accElerating and smartening deep renovation" - a valere sulla call EU "Horizon-CL5-2021-D4-01" "REHOUSE - Renovation packages for HOListic of EU's bUILDINGs Efficiency, maximizing RES generation and cost-effectiveness" - a valere sulla call EU "Horizon-CL5-2021-D4-02" "SMARTeeSTORY - Integrated, interoperable, smart and user-centred building automation and control system for better energy performance of non-residential historic buildings coupling physics & data-based approaches" - a valere sulla call EU "Horizon-CL5-2022-D4-01" I suddetti progetti, con le relative attività, hanno sia contribuito ad accrescere le competenze di Tera, sia di mettere a punto alcuni IoT Edge Computers made in Italy utilizzati in Italia ed all'estero in diversi progetti applicativi di Building Energy Efficiency. Ciò conferisce certamente confidenza ai

partner di progetto circa la reale presenza di elevate chances di ottenere, dal presente progetto, risultati di rilievo. L'esperienza pregressa di Tera, avendo consentito all'azienda di ottenere, in seguito ai risultati della sua ingente attività di R&S, anche la messa a punto di prodotti e sistemi che hanno avuto un ruolo sul mercato, consente a Tera di mettere in campo anche una base di know-how in termini di modelli di business innovativi.

- **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - NA
- **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità assicurata da una community professionale consolidata, garantendo così un impatto diretto sul sistema regionale dell'innovazione, contribuendo alla creazione di filiere locali ad alta intensità di conoscenza. BI-REX ha sviluppato in Sicilia una rete articolata di relazioni istituzionali, industriali e accademiche, valorizzando il ruolo della sede palermitana come nodo territoriale per l'innovazione. Oltre al partenariato strutturato con l'Università di Palermo, il Consorzio ha attivato collaborazioni con attori chiave del sistema economico regionale, tra cui Confindustria Sicilia, Sicindustria, Legacoop Sicilia e CNA Catania. Ulteriori sinergie sono state avviate con il Dipartimento delle Attività Produttive della Regione Siciliana e con soggetti della rete Enterprise Europe Network, con l'obiettivo di facilitare l'accesso a finanziamenti e il raccordo tra imprese e ricerca. Il coinvolgimento di aggregatori industriali come il Polo Meccatronica e la collaborazione con aziende innovative del territorio rafforzano la capacità di BI-REX di mobilitare attori pubblici e privati. La sede palermitana agisce così da piattaforma per la generazione di progettualità condivise, sfruttando anche il network nazionale dei 110 partner tecnologici di BI-REX e la visibilità assicurata da una community professionale consolidata.
- **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - Le collaborazioni sono sviluppate dai partner pubblici afferenti alla compagine.
- **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - Il progetto VESevo trova coerenza con più aree strategiche di innovazione della SNSI, generando valore in diversi settori industriali. Una prima area rilevante è "Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale", nell'ambito della quale VESevo collabora con 5 importanti aziende internazionali per la produzione di pneumatici. VESevo consente la caratterizzazione rapida e non distruttiva di materiali viscoelastici come i compound in gomma, permettendo un controllo qualità efficiente, riducendo tempi e costi di test, sprechi di materiale e impatto ambientale. La tecnologia favorisce così una maggiore automazione e sostenibilità dei processi produttivi. In parallelo, il progetto è coerente con l'area "Materiali innovativi ed ecocompatibili", nella quale sono attive collaborazioni con l'azienda MAPEI e con centri di ricerca esteri come l'Università di Hannover, grazie alla capacità del dispositivo di analizzare in modo oggettivo nuovi materiali – anche riciclati o bio-based – supportandone la validazione e l'adozione in ambito industriale. L'approccio VESevo, basato su misure rapide e ripetibili, si rivela particolarmente adatto alla ricerca e allo sviluppo di soluzioni a basso impatto ambientale. VESevo si inserisce inoltre nel dominio "Sistemi elettronici embedded, reti di sensori intelligenti, Internet of Things", con collaborazioni con aziende nazionali come Klaster e Pada. Il dispositivo integra sensoristica avanzata e algoritmi fisico-matematici, ed è

pensato per essere compatibile con architetture di monitoraggio distribuite, abilitando scenari di smart manufacturing, manutenzione predittiva e controllo qualità in linea con i principi dell'Industria 4.0. Infine, l'evoluzione del progetto apre a ricadute nell'ambito "Sistemi di mobilità urbana intelligente", grazie alla possibilità di valutare rapidamente le condizioni dell'interazione pneumatico-strada e migliorare la sicurezza e l'efficienza del trasporto urbano.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Agilae ha costruito una solida rete di collaborazioni strategiche a livello nazionale, partecipando da oltre due anni a progetti di ricerca e trasferimento tecnologico. Collabora attivamente con le Università di Napoli Federico II e Parthenope, integrando competenze accademiche e industriali su progetti innovativi, in particolare legati all'intelligenza artificiale e alla digitalizzazione. Dal 2023, Agilae è socio fondatore di Fabbrica Italiana dell'Innovazione, un hub e incubatore internazionale certificato, attivo nelle aree delle industrie culturali e creative e sugli asset della Green e Blue Economy con sede a Napoli Est, a poca distanza dal polo di ingegneria dell'Università Federico II di Napoli e sede di importanti Academy realizzate con diverse big tech. In questo contesto, Agilae supporta programmi di incubazione, accelerazione, open innovation, formazione e innovazione tecnologica, rivolti a startup e PMI, grazie alla propria expertise in cybersecurity, R&S e trasformazione digitale. Queste attività consentono di operare in un ecosistema multidisciplinare composto da università, centri R&S e imprese, assicurando aggiornamento continuo sulle tecnologie emergenti e una replicabilità operativa dei progetti in diversi contesti. L'impegno in reti collaborative strutturate rappresenta un asset strategico e distintivo dell'azienda che favorisce il trasferimento tecnologico sul territorio di riferimento.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- - Jeffery Tomberlin, Texas A&M University, USA; allevamento di insetti bioconvertitori; 2 pubblicazioni. - Eric Schmitt, Protix BV, Netherland; produzione e caratterizzazione di molecole bioattive da insetti; progetto "Valorizzazione di biomasse vegetali per un'economia circolare a scarto zero" Valbioeconomia - PO FESR Basilicata 2014-2020 – Azione 1B.1.2.2; 5 pubblicazioni. - Steve Green - New Zealand Institute for Plant and Food Research (3 lavori). - Katty Steppe -Laboratory of Plant Ecology, Department of Plants and Crops - Ghent University, Belgium (2 lavori). - Jan Adamowski, McGill University, Canada; idrologia e gestione delle risorse idriche e degli eventi estremi; 21 pubblicazioni. - Enrico Spacone, Univ. di Chieti Pescara. Progetto PON GENESIS: GESTIONE DEL RISCHIO SISMICO PER LA VALORIZZAZIONE TURISTICA DEL MEZZOGIORNO. 2 pubblicazioni - Dario Gioia, CNR-ISPC, geomorfologia; 6 pubblicazioni. - Sapienza Università di Roma, Univ. dell'Aquila e Univ. Ca' Foscari Venezia; Soci. Icap leather Chem spa (Lainate), Tab consulting srl (Potenza). Progetto "Innovazione di prodotto e di processo per una manutenzione, conservazione e restauro sostenibile e programmato del patrimonio culturale". SMART CITIES and COMMUNITIES & Social Innovation SCN_00520. Pubblicazioni: n. 5. - Cluster Basilicata Creativa, CNR, ENEA. Progetto: "BASILICATA HERITAGE SMART LAB. PO FESR BASILICATA 2014 – 2020 – Azione 1B.1.2.1. Pubblicazioni: n. 2. - Ministeri della Cultura Italiano ed Ellenico (Bilaterale Italia-Grecia siglato tra i due Ministri della Cultura); Museo Archeologico di Salonicco; ricerca degli attacchi, studio e pubblicazione di un contesto di ceramiche sequestrate al mercato clandestino. - Carl Steinitz - Alexander and Victoria Wiley Professor of Landscape Architecture and Planning, Emeritus; HARVARD UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF DESIGN, partner nell'ambito dell'IGC – International Geodesign Collaboration supported by ESRI. - Michele Campagna; Univ. di Cagliari; progetto PRIN PNRR "GD-CURE GeoDesign for Climate URban nEutrality". - Anastasia Stratigea, National Technical University of Athens 5 pubblicazioni. - Mohamad Molaei Qelichi, Dipartimento di Geografia, Università di Teheran 4 pubblicazioni. - Desislava Petrova-Antonova Sofia University, GATE Institute, Sofia 1 pubblicazione.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Università degli Studi di Torino Università degli Studi di Napoli Federico II Università Roma 3

Materia Nova - Belgio Università di Mons Università della Lettonia

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- BI-REX ha attivato numerose collaborazioni internazionali che rafforzano la sua capacità di innovazione: Progetti europei: BI-REX partecipa a iniziative come Horizon Europe e EuroCC2, che promuovono la ricerca collaborativa su scala continentale e l'uso del supercalcolo per la competitività industriale 5. Partnership globali: BI-REX ha stabilito relazioni con istituzioni e aziende in Europa, Stati Uniti e Asia, mantenendo un ruolo attivo nei settori emergenti come AI, robotica, big data e manifattura additiva 2. Collaborazioni con grandi imprese italiane: come Leonardo ed ENI, per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche avanzate e trasferimento tecnologico. Rete e trasferimento tecnologico BI-REX si configura come un hub nazionale per l'innovazione, grazie a: Eventi di networking e dissemination: workshop, seminari, fiere internazionali. Formazione avanzata: corsi tailor-made, master executive (es. Teknè 5.0), e piattaforme e-learning. Servizi di consulenza e accesso alla linea pilota: offerti anche in collaborazione con partner industriali come MultiConsult

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Università di Milano-Bicocca considera tra i propri compiti fondamentali lo sviluppo degli scambi nazionali e internazionali nella ricerca e nella didattica. In particolare, UNIMIB ha in essere svariati accordi di collaborazione sia nazionale che internazionale, tra questi: il Consorzio CORIMAV per lo sviluppo di nuovi materiali; MaRHE - The Marine Research and High Education Center (nell'Arcipelago delle Maldive, un centro di ricerca per lo studio di nuove soluzioni per lo sviluppo sostenibile); BRIDGE (Bicocca Research and Innovation for Development and Global Health) – Uganda, un progetto dell'Ateneo nel distretto di Gulu, nel nord dell'Uganda. L'Ateneo ha anche accordi con diverse imprese, tra questi alcuni Joint Research Agreement con Eni per l'avvio di collaborazione strategiche su progetti di ricerca di comune interesse, in ambiti legati alla transizione energetica. UNIMIB è partner della European University Alliance INVEST che riunisce 7 prestigiose università per creare l'eccellenza nell'istruzione e nella ricerca sulla sostenibilità, costruendo un'università europea realmente integrata, costruita su valori comuni e che metta in contatto diversi stakeholder. UNIMIB è partner istituzionale di diverse Infrastrutture di Ricerca Europee (ESFRI), partecipando e collaborando con un totale di 9 ESFRI RI di cui LifeWatch-ERIC per l'area Environment. L'Università si avvale inoltre di numerosi accordi internazionali in tutte le sue discipline e occupa una posizione di rilievo, con un eccellente storico di progetti europei finanziati, contando su 166 progetti europei e internazionali, in collaborazione con importanti istituzioni di tutto il mondo. In 46 di questi progetti, UNIMIB ha ricoperto il ruolo di coordinatore. Il numero comprende progetti nell'ambito dei programmi Horizon Europe e H2020 (102), azioni COST (1), Justice (8), EIT-KIC Raw Materials (27), Erasmus+ programme (25) tra le altre.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'Unità Operativa si avvale di una rete consolidata di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le competenze scientifico-tecnologiche nei settori della nanomedicina, dei dermocosmetici personalizzati, della nutraceutica e della medicina predittiva. A livello internazionale, sono attivi rapporti con istituzioni di prestigio come la Mayo Clinic (USA), l'University of Groningen (Paesi Bassi), il Karolinska Institutet (Svezia), l'Université Libre de Bruxelles (Belgio), la University of Technology Sydney (Australia), la Technische Universität München (Germania), l'Università di Coimbra (Portogallo), il National Institutes of Health (USA), la University of Gothenburg (Svezia) e l'Université Paris-Saclay (Francia). Queste collaborazioni promuovono la condivisione di competenze avanzate, infrastrutture di ricerca e strategie innovative per lo sviluppo di soluzioni personalizzate e sostenibili. A livello nazionale, l'Unità collabora con numerosi gruppi e ricercatori esperti, tra cui Cinzia Anna Ventura (Università di Messina), Daniele Torella, Manfredi Greco, Steven P. Nisticò e Amerigo Giudice (Università Magna Graecia di Catanzaro), Luisa Di Marzio (Università di Chieti-Pescara), Luciana Dini (Sapienza Università di Roma), Michelangelo Iannone (ARPACAL) e Betty P.

Udongo (Kampala, Uganda). Queste sinergie multidisciplinari consentono di integrare know-how altamente specializzato e promuovere la progettazione e validazione di prodotti ad alta efficacia, sostenibili e a ridotto impatto ambientale, potenziando l'efficacia traslazionale delle attività di ricerca e il trasferimento tecnologico.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- I progetti principali che esemplificano l'approccio collaborativo di Entopan Innovation sono i seguenti: 1. Harmonic Innovation Hub (Collaborazione Nazionale): Cuore dell'ecosistema di Entopan, un polo di innovazione fisica e digitale con sede in Calabria, progettato per accelerare startup e progetti di trasformazione digitale delle imprese. La sua forza risiede nella vasta rete di partner che riunisce tra i quali annoveriamo: Azimut Libera Impresa SGR, Intesa Sanpaolo, BPER Banca, CDP Venture Capital SGR, Vertis SGR e Fondo Sefea, Fondazione Bruno Kessler (principale partner scientifico), le Università Calabresi (UNICAL, UMG, Mediterranea) e la supervisione dell'A Colorni-Hirschman International Institute. 2 INNOVIT - Italian Innovation and Culture Hub (Collaborazione Internazionale) INNOVIT rappresenta la principale collaborazione internazionale di Entopan Innovation e il suo ponte verso l'ecosistema più importante al mondo: la Silicon Valley. •Ruolo: Entopan Innovation è, insieme alla Fondazione Giacomo Brodolini, il soggetto gestore di questo hub con sede a San Francisco. •Natura della Collaborazione: INNOVIT è un'iniziativa del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, realizzata in collaborazione con l'Ambasciata d'Italia a Washington, il Consolato Generale d'Italia a San Francisco e l'ICE (Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane). •Obiettivo: Offrire alle startup e alle imprese italiane opportunità di crescita, accelerazione e accesso al mercato e ai capitali della West Coast statunitense. 3. Entopan Innovation è un attore chiave nelle iniziative del PNRR, guidando progetti strategici per il trasferimento tecnologico e la crescita di ecosistemi innovativi. Nell'ambito degli Ecosistemi dell'Innovazione (Investimento 1.5 MUR), partecipa a Tech4You supportando decine di startup e progetti di ricerca in Calabria e Basilicata e guida il progetto FIRE (ecosistema MUSA) per valorizzare circa 20 realtà innovative nel Deep Tech. L'impegno si estende ai Partenariati Estesi (Investimento 1.3 MUR) con il progetto SERICS, dove gestisce sei "call for ideas" per 27 progetti pilota nel settore strategico della Cyber Security, con l'obiettivo di creare una community nazionale di riferimento.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il DISTI dell'Università di Parma è fortemente impegnato nello sviluppo di collaborazioni scientifiche e formative a livello nazionale e internazionale, con l'obiettivo di promuovere l'eccellenza nella ricerca, nella didattica e nel trasferimento tecnologico. A livello nazionale, il Dipartimento collabora attivamente con numerose università italiane, enti pubblici di ricerca (quali a titolo di esempio il CNR), nonché con aziende e distretti industriali del territorio emiliano e di altre regioni. Tali collaborazioni si concretizzano attraverso progetti congiunti, laboratori condivisi, tirocini formativi, attività di dottorato industriale e convenzioni per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative. A livello internazionale, il Dipartimento partecipa a numerosi programmi europei (Horizon Europe, Erasmus+, Marie Skłodowska-Curie Actions) e intrattiene relazioni strutturate con prestigiose università e centri di ricerca in Europa, Nord America e Asia. Queste collaborazioni comprendono scambi di studenti e docenti, progetti di ricerca internazionali, double degree, summer school e pubblicazioni scientifiche congiunte. Il Dipartimento è inoltre parte attiva in reti e consorzi internazionali come la European University Association (EUA) e partecipa a piattaforme tecnologiche europee nei settori dell'energia, della mobilità sostenibile, dell'ingegneria biomedica e dell'industria 4.0. Attraverso queste sinergie, il Dipartimento rafforza il proprio impatto scientifico e sociale, contribuendo alla formazione di ingegneri capaci di operare in contesti globali e interdisciplinari.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'UO collabora attivamente con Università, Enti ed aziende sulle tematiche di inquinamento

e purificazione acque, tra cui: ENI per lo sviluppo di metodiche analitiche e di materiali per la quantificazione e la rimozione di composti perfluoroalchilici dalle acque mediante ricerche finanziate OGS (Istituto nazionale di oceanografia e geofisica sperimentale) per il monitoraggio di microinquinanti organici ed inorganici in matrici biotiche e abiotiche CNR nella messa a punto di nuovi materiali adsorbenti l'Autorità di bacino del fiume Po per il riuso di acque industriali ENEA-Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development-Division l'Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Padova, Università di Roma La Sapienza, Università di Bologna per la valutazione dell'efficienza di materiali adsorbenti e la messa a punto di metodi analitici innovativi per la determinazione composizionale di matrici complesse Tra le collaborazioni internazionali: BOKU University di Vienna nella ricerca di materiali innovativi l'Università di Tottori (Giappone) volta allo studio del carico solido dei corsi d'acqua. Università di Exeter (UK), della Technical University di Delft (NL), e del centro di ricerca KWR (NL) sulla tematica della caratterizzazione dei consumi idrici. Universitat Politècnica de València (ES), Per la messa a punto di metodiche di rimediazione ambientale e di valorizzazione di biomasse di scarto ETH di Zurigo (CH), studio di bioadsorbenti Ecole National de Chimie Montpellier (F) sintesi di materiali adsorbenti innovativi Vrije University of Brussels (Belgio) University of Pécs (Ungheria) University of Liège, Gembloux Agro-Bio Tech Belgium Engineering School, Mackenzie Presbyterian University Brazil

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- 1) Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato del Consiglio Nazionale delle Ricerche (STIIMA-CNR), sulle seguenti tematiche: sviluppo di sistemi mecatronici stampati e flessibili; sviluppo di sistemi robotici collaborativi; sviluppo di protesi robotiche 2) Laboratorio di Robotica Percettiva (PERCRO) della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa ed il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Trento, sulle seguenti tematiche: sviluppo di trasduttori elettro-statici allo stato solido ed in materiale polimerico basati su fluidi dielettrici; sviluppo di sistemi robotici esoscheletrici e mobili 3) Dipartimento di Ingegneria meccanica, energetica, gestionale e dei trasporti (DIME) dell'Università di Genova, sulle seguenti tematiche: sviluppo di attuatori elettro-statici allo stato solido ed in materiale polimerico; sviluppo di meccanismi con coppie cinematiche e membri flessibili 4) Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino, sulle seguenti tematiche: sviluppo di sistemi robotici mobili collaborativi; applicazione di sistemi di presa elettro-adesivi per applicazioni spaziali

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- ITM-CNR: collaborazione dentro il progetto PURE per l'analisi di acque purificate. Dr A. Figoli INRAE-TOXALIM (Toulouse, Francia): collaborazione sulla rivelazione di microplastiche in processi digestivi umani simulati (TIM-model); Prof. M. Marcier-Bonin Laboratoire IMMM-Uni LeMans: collaborazione sulla rivelazione di micro e nanoplastiche, e additivi molecolari con spettroscopie avanzata. Prof. F. Lagarde, M. Lamy de La Chapelle Dip. Veterinaria - Univ Messina: collaborazione sulla rivelazione di micro e nanoplastiche in digestati animali. Prof. F. Giarratana Department of Biosciences - Univ Exeter: collaborazione sulla rivelazione di micro e nanoplastiche in digestati animali. Prof. T. Galloway Dip. Fisica - Univ Goteborg: collaborazione sulla rivelazione di inquinanti in acqua. Prof. G. Volpe Dip. Fisica - Univ Messina: collaborazioni nel campo dell'intrappolamento acustico e dello scattering elettromagnetico. Profs. A. Mandanici, R. Saija Dip Fisica - UniGenova: Caratterizzazione alla nanoscala di materiali 2D e processi fotocatalitici indotti.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'ITM è leader mondiale nel settore della scienza e tecnologia delle membrane; ha generato una massa critica altamente qualificata in grado di promuovere un impatto nella competitività tecnologica del Paese. L'analisi delle azioni promosse a livello europeo ed internazionale negli ultimi anni nel settore conferma il potenziamento delle conoscenze e del capitale umano nel

settore delle tecnologie a membrana (per es. sono nati centri di ricerca su membrane in Giappone, Corea, Arabia Saudita, Australia, Cina, Taiwan, India, Repubblica Ceca, Russia, Serbia, Turchia, Algeria; Cina e Taiwan hanno realizzato e stanno ampliando parchi industriali per l'innovazione mediante tecnologie a membrana). L'ITM ha numerose collaborazioni con prestigiose Istituzioni pubbliche e private a livello Nazionale ed Internazionale. Annualmente l'istituto ospita più di 20 "visiting scientists, PhD students and engineers" provenienti da diversi paesi gran parte dei quali supportati dalle istituzioni di appartenenza. Per tutti, l'ITM ha sostenuto i costi per la ricerca e l'alta formazione. L'ITM è attivo nelle attività di divulgazione con diversi progetti Europei (e.g., Horizon MSCA), progetti Nazionali e "Alternanza Scuola Lavoro" con diverse scuole primarie e secondarie dell'Area di Cosenza, aprendo le "porte dei laboratori alle visite delle scolaresche" e anche mediante lezioni da parte dei ricercatori CNR presso le scuole. L'ITM collabora attivamente con diverse Università italiane ed estere, in particolare con l'Università della Calabria per lo (a) svolgimento di programmi di ricerca, (b) supervisione di lavori di tesi di dottorato, di lauree specialistiche (numerosi tesisti) e di tirocini; (d) svolgimento di corsi specialistici. Infine, l'ITM in qualità di leader nel settore delle Membrane è attivo nella organizzazione di convegni ed eventi scientifici e divulgativi. L'ITM è inoltre titolare di diversi brevetti Nazionali e Internazionali sempre nel settore delle tecnologie a Membrana.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- MISTER partecipa numerose reti nazionali ed internazionali: Iscrizione all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche. MISTER è censita come struttura di ricerca nell'Anagrafe nazionale delle ricerche; ER2digit - Emilia-Romagna Ecosistema Regionale di innovazione Digitale. Il Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER in qualità di soggetto gestore, fa parte del partenariato coordinato da ART-ER per l'elaborazione di un progetto finalizzato alla realizzazione di "Poli europei di innovazione digitale". ER2digit rappresenta un'importante opportunità, sia per il Tecnopolo sia per MISTER, per rafforzare il proprio ruolo nell'ambito del sistema di innovazione dell'Emilia-Romagna con riferimento ai temi dell'innovazione digitale. L'impegno del Tecnopolo Bologna CNR, attraverso MISTER, è quello di contribuire allo sviluppo del progetto europeo mettendo a disposizione i servizi e le competenze offerti dalla propria struttura, quali in particolare con riferimento alla tematica dell'Intelligenza Artificiale e di tecnologie abilitanti quali sensoristica e sistemi avanzati di fabbricazione, smart materials, tecnologie per la scienza della vita, micro/nano elettronica e fotonica. ECOSISTER MISTER è partner del progetto finalizzato alla realizzazione di un ecosistema per la transizione sostenibile in Emilia-Romagna nell'ambito dell'area "Clima, Energia e Mobilità sostenibile". MISTER partecipa al progetto con entrambe le unità TECH ed INNOVATION. MISTER TECH è coinvolto nelle attività di ricerca industriale che riguardano i seguenti ambiti: materiali per la sostenibilità e la transizione ecologica, manifattura verde per un'economia sostenibile.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Smart Shaped S.r.l. vanta una rete consolidata di collaborazioni a livello nazionale e internazionale, che si sviluppa lungo direttrici strategiche coerenti con le aree di specializzazione di riferimento del progetto ZEPHYRUS, quali la mitigazione dei cambiamenti climatici, la rigenerazione urbana, la sostenibilità ambientale e l'innovazione digitale. La società ha collaborazioni attive con università, centri di ricerca e aziende leader nei settori dell'intelligenza artificiale, dei big data, dell'IoT e della blockchain applicata, partecipando a iniziative di ricerca avanzata e trasferimento tecnologico in ambito europeo (Horizon Europe, Eurostars, Digital Europe) e nazionale (PNRR, FESR, MUR). In questo contesto, Smart Shaped è risultata vincitrice del bando a cascata dell'Ecosistema dell'Innovazione "TECH4YOU – Technologies for climate change adaptation and quality of life improvement", finanziato dal MUR nell'ambito del PNRR (CUP C33C22000290006), con il progetto FARM-TECH, incentrato sull'integrazione di tecnologie emergenti per l'adattamento climatico e la sostenibilità agroambientale. Tali collaborazioni rafforzano il posizionamento dell'azienda all'interno degli ecosistemi dell'innovazione, favorendo contaminazione tra ricerca e impresa, e

alimentano la sua capacità di contribuire attivamente alla transizione ecologica e digitale dei territori.

Indicare le collaborazioni nazionali ed internazionali di rilievo e di potenziale utilità per lo svolgimento delle attività previste nel progetto.

4000 car.

13C – ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PROGETTO

DATI GENERALI

13C1 - Titolo e durata del progetto

La durata del progetto come definita all'articolo 5 lettera B comma 8 dell'invito.

➤ 13C1.1: Titolo Progetto

ZEPHYRUS – Zero Emissions PatHwaY through a holistic appRoach to climate change mitigation, Urban regeneration and Sustainable development

➤ 13C1.2: Acronimo Progetto

ZEPHYRUS - TT

➤ 13C1.3: Durata Progetto

30

13C2 - Carattere integrativo e incrementale rispetto all'investimento già realizzato o in corso di implementazione sulla misura M4C2 del PNRR

➤ 13C2.1: Investimento PNRR M4C2

- (ECS) 1.5 Creazione e rafforzamento di “Ecosistemi dell'innovazione”, costruzione di “leader territoriali di R&S

➤ 13C2.2: Caratteristiche integrative e incrementalì del Progetto rispetto all'investimento PNRR

Per agire in modo congiunto a favore delle comunità resilienti, sostenere la transizione culturale e mitigare gli effetti del cambiamento climatico, è fondamentale la convergenza dei centri di eccellenza nazionali. L'obiettivo è dimostrare che l'innovazione basata sulla conoscenza rappresenta la vera risposta all'ultima chiamata per una transizione verde verso un futuro sostenibile, inclusivo ed equo. Proprio per questo motivo l'Ecosistema TECH4YOU ha promosso la creazione del POLO di Innovazione ZEPHYRUS-TT, con l'obiettivo di sostenere le filiere strategiche della ricerca nel Mezzogiorno, in stretta collaborazione con gli HUB delle regioni Emilia-Romagna e Lombardia. I tre Ecosistemi coinvolti comprendono quasi 70 soggetti pubblici e privati che operano su oltre 250 linee di attività, con più di 2000 ricercatori coinvolti, metà dei quali donne. Finora sono state attivate oltre 800 nuove posizioni tra ricercatori, dottorandi, tecnologi e collaboratori, in gran parte donne. Sono stati realizzati oltre 180 articoli scientifici, organizzati più di 200 eventi aperti al pubblico e attivati bandi a cascata per un valore complessivo superiore ai 40 milioni di euro, con un forte focus sul cambiamento climatico. Il progetto TECH4YOU punta a favorire lo sviluppo sostenibile attraverso la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici su

territori fragili, esposti a rischi naturali e antropici, e stimolare l'innovazione del tessuto socioeconomico. Questa strategia ha trovato piena convergenza con i progetti ECOSISTER e MUSA, avviando una collaborazione che si è consolidata alla Borsa della Ricerca EXPO PNRR (Catania, ottobre 2023), con l'obiettivo di costruire una partnership stabile per condividere know-how, competenze e risorse legate alle applicazioni sul climate change. Nel 2024, l'HUB TECH4YOU ha condotto un'analisi approfondita dei temi comuni ai tre Ecosistemi per individuare cluster e percorsi di ricerca sinergici, che ha portato alla definizione di azioni strategiche di convergenza. Questo percorso si è concretizzato in un evento scientifico a Roma (settembre 2024), che ha permesso di condividere e consolidare i modelli di convergenza e le implicazioni per la sostenibilità futura dei tre Ecosistemi. Successivamente, durante il Premio Nazionale dell'Innovazione a Bologna (ottobre 2024), TECH4YOU, ECOSISTER e MUSA hanno definito un programma congiunto per sviluppare progetti integrati e attività comuni sul tema climate change tech. Il Polo di Innovazione ZEPHYRUS-TT rappresenta l'opportunità concreta per realizzare la visione di un sistema Paese che crea poli di eccellenza grazie a: (i) una piattaforma tecnologica condivisa per sperimentare soluzioni innovative; (ii) l'utilizzo congiunto di dati, tecnologie, infrastrutture sviluppate nei progetti pilota, nei bandi a cascata e nelle iniziative degli Ecosistemi; (iii) la promozione di accordi industriali-commerciali, favorendo l'accesso delle startup al mercato del capitale di rischio e sostenendo le imprese già attive. Il nome ZEPHYRUS-TT, ispirato al vento della mitologia greca che soffia in primavera – simbolo di rinascita – vuole rappresentare “il vento dell'innovazione” che nasce da una collaborazione virtuosa e dalla mappatura dei risultati ottenuti dagli Ecosistemi. Il progetto, nell'ambito dell'azione 1.1.3b, si articola in tre pillar principali: Piattaforma SMART: strumento operativo per facilitare il trasferimento tecnologico e valorizzare i risultati della ricerca, anche attraverso strumenti CRM che semplificano la comunicazione, gestiscono i contatti e monitorano la commercializzazione delle innovazioni. Questo agevola l'incontro tra domanda e offerta di conoscenza tra ricercatori, startup e settori industriali.0 Servizi innovativi: includono iniziative di open innovation su tecnologie prioritarie, data sharing e interoperabilità tramite l'accesso alla piattaforma SMART, oltre a iniziative di marketing e animazione per far diventare ZEPHYRUS-TT un riferimento per l'imprenditorialità high-tech in Calabria, Basilicata e in generale nel Mezzogiorno. Rete di infrastrutture aperte: laboratori dimostrativi fisici e digitali in cui ricercatori e imprese co-progettano soluzioni, testano prototipi e condividono risultati su sistemi interconnessi, tramite interfaccia online. TECH4YOU metterà a disposizione: Prototipi avanzati e modelli in scala derivati da attività di R&S; Dimostratori funzionali che includono le funzionalità chiave dei prodotti per testarli e migliorarli; Dimostratori virtuali per simulazioni e analisi dedicate. ZEPHYRUS-TT supporterà inoltre il trasferimento tecnologico e l'innovazione, garantendo l'accesso ai dati nel rispetto delle direttive Open Science e FAIR Data. L'obiettivo è trasferire soluzioni ad alta intensità di conoscenza verso nuovi ambiti applicativi, tutelare la proprietà intellettuale e promuovere modelli scalabili e licenziabili, rafforzando così il ruolo del Polo come nodo centrale nell'ecosistema nazionale per l'innovazione sul cambiamento climatico. La realizzazione di ZEPHYRUS-TT è stata possibile grazie agli SPOKE dedicati al tech transfer dei tre Ecosistemi, che hanno sviluppato progetti replicabili, già monitorati con indicatori specifici, come: Programmi di accelerazione di TECH4YOU che hanno visto la partecipazione di oltre potenziali 300 start-up a cui sono seguiti percorsi di accompagnamento aggiuntivo dedicato alle realtà meno mature. Questi percorsi hanno portato alla definizione e nel perfezionamento del loro business model di eventi come il DEMO DAY. I programmi di supporto gratuito ed equity free combinato a mix di servizi in ambito business e tecnologici sulla proprietà intellettuale, sull'accesso alla finanza che includono servizi di base e servizi on demand, permettendo a ogni startup di ricevere un supporto personalizzato, in base alle esigenze specifiche promossi da MUSA. I programmi Pillar Training, coordinati da ECOSISTER, che si occupano di progettazione e sperimentazione di modelli di intervento volti a ridurre il mismatch di competenze e a rafforzare il ruolo di studenti, dottorandi e ricercatori come agenti di innovazione per la sostenibilità, per il design di servizi innovativi per favorire l'apprendimento pratico e l'orientamento dei talenti I programmi di sostegno al tech transfer come i Pillar Trasferimento Tecnologico coordinato dai tre Ecosistemi mediante la valorizzazione dei patrimoni tecnologici regionale che – ad esempio ECOSISTER- attua attraverso MIA, la Mappatura

dell'Innovazione Aperta ed i programmi di open innovation scouting. La promozione delle start-up competition regionali che premiano le migliori iniziative imprenditoriali nate in ambito universitario, molte delle quali arrivate in finale del Premio Nazionale per l'Innovazione, Concludendo, l'integrazione proposta nell'ambito del progetto ZEPHYRUS-TT, si pone l'obiettivo di potenziare l'impatto delle singole iniziative avviate, dagli ecosistemi verticalizzando e specializzando l'azione di trasferimento tecnologico e innovazione verso specifici ambiti ad alto valore aggiunto rivolgendosi a ben definite filiere di imprese, dando continuità ad azioni ad alto impatto in termini di sviluppo economico e creando le condizioni per l'attrazione di investimenti pubblici (partecipazione e network e programmi internazionali) e privati (e.g. creazione di start up, implementazione delle tecnologie delle imprese già attive, formazione personale). Per sostenere congiuntamente le comunità resilienti, promuovere la transizione culturale e mitigare gli effetti del cambiamento climatico, è essenziale la convergenza dei centri di eccellenza nazionali. L'obiettivo è dimostrare che l'innovazione basata sulla conoscenza è la vera risposta per una transizione verde verso un futuro sostenibile, inclusivo ed equo. Per questa ragione, l'Ecosistema TECH4YOU ha promosso la creazione del Polo di Innovazione ZEPHYRUS-TT. Questo polo mira a supportare le filiere strategiche della ricerca nel Mezzogiorno, in collaborazione con gli HUB delle regioni Emilia-Romagna e Lombardia. Per agire congiuntamente a favore delle comunità resilienti, sostenere la transizione culturale e mitigare gli effetti del cambiamento climatico, la convergenza dei centri di eccellenza nazionali è essenziale. L'obiettivo è dimostrare che l'utilizzo della conoscenza per sviluppare soluzioni innovative è la vera risposta all'ultima chiamata per una transizione verde verso un futuro sostenibile, inclusivo ed equo. Questa è la ragione principale che ha spinto l'Ecosistema TECH4YOU a promuovere la creazione del Polo di Innovazione ZEPHYRUS-TT per il sostegno alle filiere strategiche della ricerca del Mezzogiorno, in collaborazione con gli HUB delle regioni Emilia-Romagna e Lombardia.

➤ **13C2.3: Sinergie con i progetti del PNRR.**

Zephyrus-TT si configura come un'iniziativa paradigmatica di sostenibilità sistemica, concepita non solo per rispondere a sfide ambientali, sociali ed economiche, ma anche per incarnare un modello replicabile di innovazione integrata, coerente con l'Azione 1.1.3b del PN RIC 2021 2027 del MUR. Questa specifica linea d'azione, dedicata alla validazione e alla messa in rete di aggregazioni tra soggetti del sistema della ricerca, promuove progetti di consolidamento dei poli d'innovazione nelle regioni meno sviluppate, con l'obiettivo di aumentare la diffusione di servizi avanzati di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione. Zephyrus-TT risponde direttamente a questo mandato, favorendo la contaminazione tra università, imprese (PMI, startup, grandi imprese) ed enti di ricerca, per rafforzare competenze e infrastrutture regionali. Effetto di incentivazione della proposta progettuale - Il progetto Zephyrus-TT è concepito per affrontare in maniera sistemica le sfide poste dal cambiamento climatico e per attivare soluzioni concrete a supporto della transizione ecologica nei territori del Mezzogiorno. In assenza dell'aiuto previsto, l'iniziativa non sarebbe realizzabile nella sua forma attuale né raggiungerebbe il medesimo livello di impatto sistemico, interregionale e tecnologicamente avanzato. Di seguito si dettagliano i principali effetti di incentivazione: Aumento significativo della portata del progetto (moltiplicatore dell'aiuto) - Grazie all'intervento pubblico, Zephyrus-TT può integrare tre grandi Ecosistemi dell'Innovazione (Tech4You, MUSA, ECOSISTER), costruendo una piattaforma condivisa di innovazione sul clima che moltiplica gli impatti attesi rispetto a quanto raggiungibile da ciascun soggetto singolarmente. L'aiuto consente: - l'estensione geografica del progetto su più regioni meno sviluppate, generando economie di scala e sinergie operative; - la valorizzazione di tecnologie già sviluppate in ambito PNRR, portandole a piena maturità (TRL 7-8); - l'integrazione di 4 Work Package, favorendo un approccio sistemico tra settori (energia, edilizia, agricoltura, turismo, ecc.) e tra attori (PMI, centri di ricerca, PA, comunità). Tutto ciò amplia significativamente la portata verticale (ambiti tecnologici) e orizzontale (territoriale e settoriale) del progetto, che altrimenti sarebbe stato frammentato o limitato a singole sperimentazioni locali. Aumento significativo dell'importo totale speso per il progetto - L'effetto leva dell'aiuto pubblico stimola ulteriori investimenti privati e cofinanziamenti, aumentando l'impegno economico complessivo dei partner coinvolti. In particolare: - PMI e startup coinvolte nel progetto saranno in grado di sviluppare prototipi e impianti pilota che, in assenza di aiuto, non

sarebbero stati sostenibili dal punto di vista economico; - i centri di ricerca partecipanti potranno rafforzare le proprie infrastrutture scientifiche e tecnologiche, ampliando il numero e la qualità delle sperimentazioni; - l'integrazione di piattaforme digitali interoperabili richiederà investimenti in infrastrutture, sensoristica e strumenti predittivi, che i singoli attori non avrebbero potuto sostenere autonomamente. L'effetto di incentivazione si manifesta quindi come un catalizzatore di spesa addizionale, abilitando un progetto dal valore economico e tecnologico ben superiore alla somma delle iniziative singole. Riduzione significativa dei tempi di completamento del progetto - Grazie all'aiuto, Zephyrus-TT può contare su una governance condivisa e multilivello, strutturata, che include Università, Centri di Ricerca, PMI con rapporti consolidati e stabili con PA e stakeholder. Ciò permette di: - anticipare l'avvio delle attività di trasferimento tecnologico, sfruttando soluzioni pronte all'uso (TRL 6-7) e già validate in progetti precedenti; - accelerare la realizzazione dei dimostratori e dei living lab territoriali, grazie a infrastrutture esistenti e alla rapidità dei meccanismi di collaborazione tra gli Ecosistemi; - attivare percorsi formativi e partecipativi su scala interregionale fin dalla fase iniziale del progetto, con benefici immediati in termini di sviluppo delle competenze. Senza l'aiuto pubblico, i tempi di sviluppo e messa a sistema delle attività sarebbero stati significativamente più lunghi, con il rischio di perdere la finestra temporale strategica offerta dal PNRR e dagli obiettivi di decarbonizzazione al 2030. L'aiuto pubblico rappresenta, infatti un elemento abilitante e moltiplicativo dell'intera iniziativa Zephyrus, consentendo non solo di ampliare la portata e la spesa complessiva del progetto, ma anche di comprimerne significativamente i tempi di attuazione, garantendo un impatto più rapido

Indicare l'investimento PNRR M4C2 rispetto al quale il progetto ha un carattere integrativo e incrementale e fornire una descrizione di tali caratteristiche

Descrivere le caratteristiche integrative e incrementali del progetto rispetto all'investimento PNRR

Descrivere i punti di sinergia con i progetti svolti o in fase di svolgimento nell'ambito PNRR

8000 car.

13C3 – Regioni di localizzazione del progetto

➤ 13C3.1 – Regioni di localizzazione del progetto meno sviluppate

Indicare la/le regioni di localizzazione delle attività progettuali selezionando dall'elenco delle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia). Si ricorda che le attività progettuali dovranno essere realizzate nell'ambito di una o più delle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia), in una misura pari ad almeno l'85% (ottantacinque per cento) del totale dei costi ammissibili esposti in domanda.

CALABRIA, PUGLIA, SICILIA, CAMPANIA, BASILICATA, MOLISE

➤ 13C3.2 – Regioni di localizzazione del progetto più sviluppate

Indicare la Regione/le Regioni più sviluppate o in transizione in cui può essere realizzata una parte delle attività progettuali che non superi il 15% dei costi ammissibili.

LOMBARDIA, EMILIA-ROMAGNA

➤ 13C3.3 – Regione di localizzazione del progetto

Il progetto Zephyrus-TT è concepito per generare impatti concreti, durevoli e misurabili sulle Regioni meno sviluppate, contribuendo in modo sistemico alla crescita economica, sociale e tecnologica del Mezzogiorno. La strategia del progetto prevede interventi mirati lungo quattro assi fondamentali: incremento dell'occupazione qualificata, attrazione di investimenti, potenziamento delle competenze e rafforzamento della competitività del tessuto imprenditoriale locale. In primo luogo, la realizzazione delle attività progettuali determinerà un incremento diretto dell'occupazione qualificata, grazie all'attivazione di nuove posizioni per ricercatori, tecnologi, data scientist, specialisti in intelligenza artificiale, esperti di trasferimento tecnologico e project manager. A ciò si aggiungeranno ulteriori ricadute indirette in termini occupazionali per tecnici, addetti alla gestione operativa dei laboratori, personale amministrativo e professionisti specializzati nei servizi avanzati alle imprese. Questa dinamica contribuirà a contrastare la "fuga di cervelli" e a valorizzare giovani talenti, incentivando il rientro e la permanenza nelle aree meno sviluppate. Parallelamente,

Zephyrus-TT sarà in grado di rafforzare la capacità di attrazione di investimenti pubblici e privati nei territori coinvolti. L'integrazione dei tre ecosistemi dell'innovazione (TECH4YOU, ECOSISTER e MUSA) e la collaborazione strutturata con PMI, startup e grandi imprese costituiranno un polo di eccellenza per le tecnologie per la sostenibilità, la transizione digitale e la lotta ai cambiamenti climatici. Questo approccio, associato alla creazione di laboratori dimostrativi, living lab e infrastrutture tecnologiche condivise, aumenterà l'interesse di investitori nazionali e internazionali, favorendo l'insediamento di nuove iniziative imprenditoriali e il consolidamento di filiere locali ad alto valore aggiunto. Il progetto riserva inoltre una forte attenzione alla formazione avanzata e alla diffusione delle competenze, sia attraverso percorsi di alta specializzazione per studenti, dottorandi e ricercatori, sia tramite iniziative di upskilling e reskilling dedicate a lavoratori e imprenditori locali. Queste azioni mirano a ridurre il divario digitale e a rafforzare il capitale umano nelle discipline STEM, management dell'innovazione e sostenibilità ambientale, generando un effetto moltiplicatore sulla competitività territoriale. Per le imprese, in particolare PMI e startup, Zephyrus-TT rappresenta una leva concreta di rafforzamento competitivo: l'accesso a infrastrutture scientifiche di eccellenza, strumenti digitali avanzati e modelli avanzati di innovazione permetterà di accelerare lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, ridurre il time-to-market e aumentare la capacità di internazionalizzazione. Attraverso bandi a cascata, laboratori congiunti e programmi di incubazione e accelerazione, le aziende potranno co-sviluppare soluzioni tecnologiche in sinergia con centri di ricerca e università, incrementando la produttività e l'innovazione nei settori strategici individuati dalla SNSI. Un aspetto distintivo del progetto riguarda la valorizzazione dei risultati della ricerca e la loro trasformazione in impatti economici e sociali tangibili. Le attività di trasferimento tecnologico e supporto alla brevettazione, unite alla messa in rete con cluster nazionali e reti internazionali, garantiranno che i prodotti, processi e servizi sviluppati trovino applicazione reale sul mercato, favorendo la nascita di nuove filiere innovative legate alla green economy, alla digitalizzazione dei processi industriali e alla gestione sostenibile delle risorse naturali. Infine, il progetto stimolerà una diffusione capillare dell'innovazione grazie a eventi, workshop, living lab e piattaforme collaborative che coinvolgeranno attivamente cittadini, istituzioni, imprese e stakeholder locali. Questo approccio aperto e partecipativo renderà l'innovazione accessibile anche a soggetti che tradizionalmente hanno avuto meno possibilità di interazione con il mondo della ricerca, creando ecosistemi locali più resilienti e dinamici. In sintesi, Zephyrus-TT si propone come un motore di trasformazione strutturale per le Regioni meno sviluppate, in grado di generare nuova occupazione qualificata, attrarre investimenti strategici, innalzare il livello di competenze, rendere più competitive le imprese locali e favorire una diffusione sostenibile e duratura dei risultati della ricerca, con ricadute significative su crescita economica, inclusione sociale e coesione territoriale.

Nel caso di attività progettuali svolte in Regioni più sviluppate o in transizione (max 15%) descrivere le ricadute positive sulle Regioni meno sviluppate in termini occupazionali, di capacità di attrazione di investimenti e competenze, di rafforzamento della competitività delle imprese e di valorizzazione dei risultati della ricerca e di diffusione dell'innovazione.

2000 car

13C4 - Coordinatore Tecnico-Scientifico del progetto

Indicare i riferimenti anagrafici e le qualifiche curriculari del Coordinatore Tecnico-Scientifico del progetto individuato dal Soggetto Hub Proponente.

➤ 13C4.1: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Nazionalità

Italiana

➤ 13C4.2: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Nome

MARIATERESA

➤ 13C4.3: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Cognome

RUSSO

- **13C4.4: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Codice Fiscale**
RSSMTR66D53F839N
- **13C4.5: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - E-Mail (non PEC)**
mariateresa.russo@unirc.it
- **13C4.6: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Telefono**
3476900105
- **13C4.7: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - CV firmato digitalmente**
[CV_Mariateresa_Russo \(1\).pdf](#)
- **13C4.8: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Lettera di incarico come coordinatore scientifico di progetto**
[Delega_Russo.pdf](#)
- **13C4.9: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - UO di afferenza**
[Università Mediterranea di Reggio Calabria](#)

13C5 - Referente amministrativo del progetto

Indicare i riferimenti anagrafici e le qualifiche curriculari del Referente amministrativo del progetto individuato dal Soggetto Hub Proponente.

- **13C5.1: Responsabile Amministrativo del Progetto - Nazionalità**
ITALIANA
- **13C5.2: Responsabile Amministrativo del Progetto – Nome**
ANTONINO
- **13C5.3: Responsabile Amministrativo del Progetto - Cognome**
DI BLASI
- **13C5.4: Responsabile Amministrativo del Progetto - Codice Fiscale**
DBLNNN71L04F158O
- **13C5.5: Responsabile Amministrativo del Progetto - E-Mail (non PEC)**
antonio.dibiasi@ecs-tech4you.it
- **13C5.6: Responsabile Amministrativo del Progetto - Telefono**

3473855350

➤ **13C5.7: Responsabile Amministrativo del Progetto - CV**

CV Di Blasi Antonino-signed.pdf

➤ **13C5.8: Responsabile Amministrativo del Progetto - Lettera di incarico**

Delega Di Blasi-signed.pdf

13C6 - Obiettivi e finalità del progetto

➤ **13C6.1: Obiettivo e finalità del progetto**

Il progetto Zephyrus-TT nasce con l'obiettivo strategico di costruire un ecosistema dell'innovazione dinamico, inclusivo e sostenibile, capace di produrre soluzioni ad elevato impatto ambientale, economico e sociale. La sua articolazione progettuale integra in modo sistemico attività di rafforzamento delle competenze, ricerca e sviluppo tecnologico, trasferimento tecnologico (TT), capacity building, networking e comunicazione, perseguendo finalità coerenti con le priorità nazionali, europee e regionali. Al centro della strategia progettuale vi è la consapevolezza che l'innovazione genera valore duraturo solo quando è accompagnata da un rafforzamento diffuso del capitale umano e organizzativo. Per questo motivo, ciascun Work Package (WP) combina attività di ricerca e sviluppo (in particolare WP3) con percorsi strutturati di formazione, mentoring, laboratori pratici, seminari tematici, workshop e produzione di contenuti multicanale. Queste azioni sono rivolte a un target ampio e differenziato: studenti, dottorandi, giovani ricercatori, imprenditori, tecnici delle PMI, operatori territoriali e funzionari pubblici, per costruire competenze multidisciplinari nei settori chiave della bioeconomia, salute naturale, pianificazione territoriale e transizione digitale. L'impianto progettuale si fonda su una governance multilivello e partecipativa, capace di garantire impatti concreti, misurabili e duraturi su più dimensioni: scientifica, tecnologica, imprenditoriale e istituzionale. Il goal centrale è rafforzare in modo strutturale e sistemico le competenze tecnico-scientifiche e di governance, creando le condizioni per una modernizzazione sostenibile dei sistemi produttivi locali e una maggiore competitività internazionale delle Regioni meno sviluppate. Tra le finalità principali spiccano: Favorire la nascita e la crescita di PMI innovative e startup attraverso la creazione di un ecosistema digitale condiviso, comprendente infrastrutture avanzate, piattaforme collaborative e servizi di Trasferimento Tecnologico (TT) all'avanguardia. Promuovere l'adozione di soluzioni e tecnologie innovative per migliorare la gestione della biodiversità e rafforzare la resilienza ai cambiamenti climatici, contribuendo attivamente alla transizione ecologica e digitale del Paese. Rafforzare la convergenza economica e sociale tra Nord e Sud Italia, stimolando la creazione di nuova occupazione qualificata, l'attrazione di investimenti strategici e la valorizzazione del capitale umano nelle Regioni meno sviluppate. Gli obiettivi specifici includono: L'obiettivo è formare figure professionali altamente qualificate e capaci di concepire, sviluppare, finanziare e coordinare progetti di ricerca e innovazione in linea con le direttive e le priorità dei programmi europei, nazionali e regionali. Si intende fornire loro un bagaglio completo di strumenti teorici e competenze operative indispensabili per affrontare e superare le complesse sfide tecnologiche, economiche e sociali del panorama attuale. Potenziare le competenze avanzate nei settori strategici (bioeconomia, salute naturale, pianificazione territoriale) tramite percorsi multidisciplinari che integrano teoria e pratica, promuovendo l'innovazione e lo sviluppo sostenibile. Ampliare la capacità delle PMI di integrare soluzioni innovative nei propri modelli operativi, attraverso processi di co-progettazione, trasferimento tecnologico, accesso a infrastrutture digitali avanzate e l'adozione di strumenti intelligenti, per stimolare la crescita e l'efficienza. Promuovere l'adozione e l'integrazione di tecnologie abilitanti all'avanguardia (come l'intelligenza artificiale, la sensoristica avanzata e le piattaforme digitali collaborative) per supportare attivamente una gestione più efficiente e sostenibile delle risorse naturali e per

catalizzare lo sviluppo di servizi innovativi a valore aggiunto. Favorire la riduzione dei divari territoriali e il riequilibrio territoriale, sostenendo in particolare le Regioni meno sviluppate (Calabria, Basilicata) attraverso azioni mirate alla creazione di hub di innovazione e reti locali, promuovendo al contempo la collaborazione tra enti pubblici e privati per massimizzare l'impatto delle iniziative. In parallelo, il progetto persegue obiettivi trasversali volti ad amplificare il suo impatto sociale ed economico, quali l'inclusione generazionale, l'equilibrio di genere, l'accessibilità universale, la sostenibilità ambientale, la valorizzazione del Mezzogiorno e il rafforzamento del capitale umano. Ogni Work Package (WP) contribuisce in modo sinergico alla costruzione di un ecosistema sostenibile, inclusivo e improntato alla cooperazione tra il settore pubblico e quello privato. A livello operativo, le azioni previste si concretizzano in seminari, workshop tematici e laboratori pratici finalizzati a stimolare l'apprendimento esperienziale. Verranno inoltre implementate piattaforme digitali per promuovere la collaborazione tra il mondo della ricerca e quello dell'impresa, unitamente a strumenti per la certificazione e la tracciabilità delle competenze acquisite. Infine, sarà istituito un repository aperto per la condivisione di materiali e risultati, garantendo così la replicabilità delle soluzioni sviluppate. Il progetto assume quindi il TT come leva di sviluppo territoriale e innovazione sociale, valorizzando la biodiversità e il benessere come assi centrali delle politiche di sviluppo sostenibile. In questo quadro, ogni WP contribuisce alla costruzione di un modello replicabile di ecosistema dell'innovazione, fondato su metodologie partecipative, impatto misurabile e apertura verso le comunità locali. Nel quadro dei criteri di premialità relativi ai principi trasversali del PNRR, il progetto presenta quindi un'elevata aderenza ai parametri richiesti, coinvolgendo in maniera sinergica i diversi Work Package (WP) e mettendo in evidenza azioni puntuali e concrete che possono sintetizzabili come segue: Presenza qualificata di PMI della filiera (copertura stimata: 100%) Il progetto dimostra una forte attenzione alla partecipazione qualificata delle piccole e medie imprese (PMI), in particolare attraverso i Work Package WP3 (Servizi di Trasferimento Tecnologico) e WP4 (Comunicazione e Networking). In WP3, le PMI sono beneficiarie dirette di servizi strutturati come industrializzazione, testing e matchmaking, svolgendo un ruolo attivo anche nella co-progettazione e nel collaudo dei servizi. WP4, invece, le integra nelle attività di comunicazione e promozione dell'innovazione, favorendone la visibilità e l'interconnessione con altri attori dell'ecosistema. Riconducibilità alla strategia EUSAIR – Macroregione Adriatico-Ionica (copertura stimata: 66%) La strategia EUSAIR trova corrispondenza soprattutto nei WP3 e WP4. In WP3 si sviluppano attività con potenziale impatto in ambiti prioritari per la macroregione, quali l'innovazione blu, la sostenibilità ambientale e l'energia. WP4 rafforza tale direzione attraverso la costruzione di reti interregionali che favoriscono l'inclusione di territori dell'area adriatico-ionica, promuovendo una dimensione transnazionale delle attività progettuali. Equilibrio di genere e inclusione (copertura stimata: 90%) Il progetto adotta un approccio inclusivo, rispecchiato nella composizione del team e nella governance multilivello (WP1), promuovendo la parità di genere e l'accesso di giovani ricercatori e ricercatrici. In WP3, i percorsi di trasferimento tecnologico sono pensati per essere accessibili a categorie tradizionalmente meno rappresentate. WP4, infine, mira a un coinvolgimento ampio e diversificato delle comunità locali, incoraggiando la partecipazione intergenerazionale. Coerenza con il principio DNSH – Do No Significant Harm (copertura stimata: 100%) Tutti i Work Package (WP1, WP3 e WP4) sono conformi al principio DNSH, garantendo che nessuna attività arrechi danno significativo all'ambiente. In particolare, WP3 e WP4 includono azioni mirate alla promozione di tecnologie verdi e sostenibili, come iniziative per la mitigazione del cambiamento climatico, l'economia circolare e l'efficienza energetica, in linea con gli obiettivi ambientali del PNRR. Valorizzazione dei territori del Mezzogiorno (copertura stimata: 100%) Un altro aspetto qualificante del progetto è il radicamento territoriale nel Sud Italia, con sedi operative e HUB localizzati in Calabria e Basilicata (WP1). Il progetto mira a ridurre il divario territoriale nell'accesso all'innovazione, potenziando l'ecosistema regionale e locale. WP3 e WP4, in particolare, operano per coinvolgere le aree interne (secondo l'approccio SNAI), promuovendo lo sviluppo di competenze e reti nel Mezzogiorno. Accessibilità e apertura delle infrastrutture e dei servizi (copertura stimata: 90%) L'accessibilità è garantita principalmente da WP3, che offre servizi di prototipazione, validazione, consulenza in proprietà intellettuale e mentorship in modalità open access. È prevista l'adozione di una Carta dei Servizi e di regolamenti condivisi tra i partner, che

assicurano trasparenza e pari opportunità di accesso all'infrastruttura e alle risorse del progetto. Grazie a questa struttura integrata, il progetto si presenta pienamente coerente con i principi trasversali del PNRR: inclusione, sostenibilità, parità di genere, riequilibrio territoriale e valorizzazione del capitale umano. L'approccio partecipativo, l'uso di strumenti digitali avanzati e la governance multilivello assicurano che l'impatto generato sia duraturo e replicabile. In conclusione, Zephyrus-TT non è solo un insieme di azioni tecniche, ma un investimento strategico nella costruzione di un nuovo paradigma di innovazione, fondato su collaborazione, sostenibilità, digitalizzazione e valorizzazione delle risorse umane e territoriali. L'obiettivo ultimo è generare valore pubblico tangibile per i territori, rafforzare la competitività del tessuto produttivo, ridurre i divari territoriali e contribuire alla costruzione di un futuro più sostenibile e inclusivo.

Descrivere l'obiettivo e le finalità del progetto in coerenza con quanto previsto all'art. 5 lettera B dell'invito, quali ad esempio l'ampliamento delle competenze delle imprese attraverso la partecipazione ai processi di innovazione delle specifiche piattaforme tecnologiche, recepire e interpretare le esigenze tecnologiche delle stesse; la condivisione della conoscenza e la convergenza degli investimenti su nuove traiettorie di sviluppo di prodotti o servizi innovativi, nonché il contributo al trasferimento intersettoriale di conoscenza tecnologica; l'investimento e l'utilizzo in comune di installazioni, attrezzature di laboratorio ed in generale infrastrutture di ricerca, sperimentazione, prova e certificazione; nonché asset innovativi intangibili.

16000 car.

13C7 - Ambito tecnologico del progetto

➤ 13C7.1: Ambito tecnologico del Progetto

Il progetto ZEPHYRUS-TT si fonda su un impianto tecnologico avanzato che rappresenta un elemento chiave per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, innovazione e competitività, in particolare nei contesti territoriali delle Regioni Meno Sviluppate. L'iniziativa integra una suite di tecnologie digitali ad alta maturità (TRL 5–8) che consentono la gestione efficiente e predittiva delle risorse ambientali, energetiche e urbane, promuovendo al contempo nuovi modelli di sviluppo sostenibile. Tra le tecnologie abilitanti, un ruolo centrale è assunto dalle piattaforme digitali interoperabili, strumenti fondamentali per la gestione integrata del territorio. Queste piattaforme permettono di raccogliere, organizzare e visualizzare in modo coordinato dati provenienti da fonti eterogenee, restituendo una visione olistica dei sistemi territoriali, utile per ottimizzare le decisioni a livello ambientale, energetico, urbano e produttivo. Un ulteriore asse tecnologico del progetto è rappresentato dall'impiego dei Digital Twin territoriali, ovvero gemelli digitali che riproducono fedelmente ambienti e fenomeni reali per consentirne la simulazione dinamica, l'analisi di scenari evolutivi e la valutazione dell'impatto delle scelte di pianificazione e gestione. Questi strumenti, integrati con tecnologie geospaziali, sistemi di monitoraggio e intelligenza artificiale, permettono di prevedere e anticipare criticità ambientali, come eventi climatici estremi o fenomeni di degrado ecosistemico, migliorando così la capacità di risposta dei territori e la resilienza delle comunità locali. Accanto ai Digital Twin, il progetto adotta sistemi intelligenti di supporto alle decisioni (DSS), basati su algoritmi avanzati, machine learning e data analytics. Tali sistemi operano in tempo reale su dati ambientali e socioeconomici, fornendo raccomandazioni strategiche che orientano le politiche locali e le scelte delle imprese, incrementando l'efficacia e la tempestività dell'azione pubblica e privata. La dimensione tecnologica si arricchisce ulteriormente attraverso l'utilizzo integrato di sensoristica ambientale avanzata, tecnologie robotiche e strumenti di rilevazione geospaziale, indispensabili per acquisire in modo continuo e automatizzato dati critici su aria, acqua, suolo, biodiversità e infrastrutture. Questi flussi informativi alimentano modelli predittivi e sistemi di allerta precoce, rendendo possibile un intervento tempestivo e mirato per la tutela dell'ambiente e la sicurezza delle popolazioni. Una componente fortemente innovativa è rappresentata dai Digital Twin immersivi, che grazie a interfacce visive e interattive, offrono un'esperienza aumentata della realtà digitale, migliorando la comprensione dei fenomeni complessi e facilitando i processi decisionali partecipati, anche in ambito urbano e pianificatorio. Il progetto valorizza inoltre le Key Enabling Technologies (KET) applicate alla filiera alimentare e bioindustriale, con particolare riferimento alla sostenibilità dei processi produttivi nei settori nutraceutico, cosmetico e farmaceutico. L'adozione di queste tecnologie consente di aumentare

l'efficienza nell'uso delle risorse, ridurre l'impronta ecologica delle produzioni e favorire la tracciabilità e la sicurezza lungo le catene del valore, anche grazie a strumenti digitali basati su blockchain, IoT e intelligenza artificiale. Tali soluzioni sono funzionali allo sviluppo di modelli economici circolari, capaci di integrare criteri ambientali e sociali nelle valutazioni di impatto e nei processi decisionali delle imprese. Le tecnologie digitali implementate nel progetto ZEPHYRUS-TT non sono dunque meri strumenti operativi, ma veri e propri driver di trasformazione sistemica, in grado di abilitare una governance multilivello dei territori, una gestione predittiva dei rischi e una transizione industriale ad alto contenuto innovativo. L'integrazione tra piattaforme interoperabili, modelli predittivi, intelligenza artificiale, sensoristica e realtà aumentata crea un ecosistema digitale complesso ma accessibile, in grado di supportare in modo concreto la co-progettazione di strategie resilienti, lo sviluppo di politiche basate su evidenze scientifiche e l'attivazione di nuove opportunità imprenditoriali. Questa infrastruttura tecnologica sarà messa al servizio dei quattro Work Package del progetto: il WP1 garantirà il coordinamento operativo, la gestione della proprietà intellettuale e la massima diffusione dei risultati tramite un piano di comunicazione multicanale; il WP2 si concentrerà sul trasferimento di competenze e tecnologie nei settori ad alta intensità bioindustriale, attraverso percorsi formativi e attività laboratoriali; il WP3 svilupperà nuovi modelli di economia sostenibile, come crediti di biodiversità e strumenti di finanza verde, mediante l'attivazione di processi partecipativi e replicabili; il WP4, infine, sarà dedicato alla costruzione di capacità per il monitoraggio ecologico avanzato e la pianificazione territoriale integrata, sfruttando appieno le potenzialità delle tecnologie geospaziali, dei sistemi digitali e dell'intelligenza artificiale. In sintesi, ZEPHYRUS-TT si configura come un progetto ad alta intensità tecnologica, orientato all'impatto, in cui le tecnologie digitali evolute non solo abilitano soluzioni operative, ma generano le condizioni per un cambiamento strutturale dei modelli territoriali e industriali, contribuendo alla transizione verde e digitale delle Regioni Meno Sviluppate e posizionando il Mezzogiorno come un laboratorio aperto per l'innovazione sostenibile su scala nazionale ed europea.

➤ **13C7.2: Indicare quali iniziative di intendono realizzare per il consolidamento dei poli di innovazione**

- Investimenti alle infrastrutture aperte e condivise
- Attività di sostegno al funzionamento del polo

Descrivere l'ambito tecnologico specificando le modalità con cui il progetto sviluppa le aree di specializzazione del Polo in coerenza con le aree tematiche della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) per il periodo di programmazione 2021-2027, mediante l'elaborazione di roadmap tecnologiche e la definizione di domini tecnologici e applicativi, fornendo supporto al processo di scoperta imprenditoriale e promuovendo la logica di innovazione aperta e correlata tra settori e aree di specializzazione.

4000 car.

13C8 - Contesto progettuale e impatto atteso

➤ **13C8.1: Contesto progettuale e impatto atteso**

Il progetto ZEPHYRUS-TT si inserisce strategicamente nella filiera "Clima, Energia, Mobilità Sostenibile", rispondendo in modo concreto alle sfide poste dal cambiamento climatico e dalla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, con particolare attenzione alle Regioni Meno Sviluppate del Mezzogiorno. L'iniziativa nasce in un contesto nazionale ed europeo in cui diventa sempre più urgente rafforzare l'ecosistema dell'innovazione in chiave sostenibile e inclusiva, contrastando la polarizzazione territoriale delle competenze tecnico-scientifiche. In Italia, nonostante gli investimenti infrastrutturali mirati a colmare il divario Nord-Sud, le Regioni meno sviluppate presentano ancora una minore attrattività per i giovani talenti, una bassa densità di imprese innovative e un'integrazione incompleta tra ricerca e sistema produttivo. In tale scenario, ZEPHYRUS-TT si configura come un'infrastruttura abilitante che integra tecnologie digitali avanzate con il patrimonio infrastrutturale esistente e con nuove competenze, promuovendo un

approccio sistemico basato su co-sperimentazione, trasferimento tecnologico e formazione. Il progetto mira a rafforzare la resilienza territoriale e la competitività delle PMI, operando su tre linee strategiche: il sistema territoriale, il sistema industriale e quello del trasferimento tecnologico e delle competenze. Attraverso l'impiego di piattaforme digitali interoperabili, Digital Twin territoriali, DSS intelligenti, sensoristica ambientale, robotica, tecnologie AI-based e soluzioni immersive, ZEPHYRUS-TT abilita una gestione integrata e predittiva delle risorse ambientali e produttive. Tali tecnologie, con un TRL compreso tra 5 e 8, sono orientate alla messa a terra e al rapido impiego industriale, riducendo il rischio dell'innovazione e potenziando la capacità di adattamento dei territori. Le Regioni del Sud – in particolare Calabria, Basilicata, Campania, Puglia e Molise – sono al centro dell'intervento, beneficiando direttamente di investimenti in infrastrutture leggere, test bed tecnologici, percorsi di empowerment formativo e trasferimento di know-how. L'impatto previsto sul sistema territoriale include il rafforzamento della capacità di resilienza ai cambiamenti climatici attraverso sistemi di monitoraggio avanzati, strumenti digitali per la pianificazione adattiva e nuove modalità di governance locale basate su evidenze scientifiche. Si promuove inoltre la co-progettazione di strategie ambientali e sociali attorno a temi chiave come la biodiversità, la salute e l'economia circolare, coinvolgendo attivamente enti locali, ONG, istituti scolastici e altri stakeholder pubblici. Il territorio viene così trasformato in un laboratorio di innovazione aperto e attrattivo, capace di generare valore a scala nazionale e internazionale. Dal punto di vista industriale, il progetto intende rafforzare la competitività delle PMI locali attraverso il trasferimento di tecnologie mature, lo sviluppo di prototipi, l'adozione di strumenti di tracciabilità digitale e l'integrazione di soluzioni basate su intelligenza artificiale. In questo contesto, le imprese vengono accompagnate nella transizione verso modelli produttivi rigenerativi e sostenibili, stimolando la nascita di nuove filiere nei settori nutraceutico, sensoristico e dei crediti ambientali. Un obiettivo centrale è l'incremento della capacità di assorbimento dell'innovazione da parte del tessuto imprenditoriale locale, grazie ad attività di incubazione, supporto alla proprietà intellettuale (TT/IPR), accesso guidato a programmi nazionali ed europei e servizi a valore aggiunto per l'internazionalizzazione. ZEPHYRUS-TT prevede inoltre il rafforzamento di una rete di Contamination Lab per stimolare la collaborazione tra Nord e Sud, generando nuove iniziative imprenditoriali ad alta intensità tecnologica. Per quanto riguarda il sistema delle competenze, il progetto promuove la formazione di una nuova generazione di professionisti della sostenibilità e della gestione dei territori, attraverso percorsi integrati di aggiornamento e qualificazione in ambito green e digitale. Si punta a un ampliamento e una diversificazione dell'offerta formativa, con il coinvolgimento attivo delle università e dei centri di ricerca del Mezzogiorno. Questi ultimi vengono riconfigurati come hub avanzati per l'internazionalizzazione della conoscenza e il capacity building, in grado di svolgere un ruolo di riferimento sia a livello nazionale che nella cooperazione euro-mediterranea. Gli atenei e i centri di eccellenza diventano attori chiave nel trasferimento di tecnologie, competenze e modelli organizzativi nei settori della bioeconomia, dell'agroindustria e dell'economia circolare, anche grazie al rafforzamento dei partenariati strategici esistenti. Il progetto garantisce l'accesso a dimostratori e infrastrutture di test avanzate, supporta lo sviluppo di strategie di crescita industriale e favorisce l'integrazione tra ricerca e impresa. Inoltre, contribuisce al policy making fornendo dati e strumenti digitali che possono orientare le decisioni pubbliche, rafforzando la capacità di governance multilivello. L'elevato grado di maturità tecnologica delle soluzioni proposte assicura una prossimità immediata al mercato e una rapida applicazione nei contesti produttivi, contribuendo alla riduzione del rischio d'innovazione e alla crescita della competitività territoriale. La piena coerenza con le priorità della Strategia Nazionale di Ricerca e delle Strategie di Specializzazione Intelligente (S3) delle Regioni del Sud – negli ambiti “Ambiente e Risorse Naturali”, “Agroindustria”, “Salute e Qualità della Vita” e “Tecnologie per la Transizione Verde e Digitale” – conferma la rilevanza strategica del progetto. In sintesi, ZEPHYRUS-TT si propone come catalizzatore di un ecosistema dell'innovazione sostenibile e inclusivo nel Mezzogiorno, capace di integrare tecnologie digitali avanzate, capitale umano e reti collaborative per generare impatti concreti sul territorio e contribuire attivamente alla transizione ecologica ed energetica del Paese.

➤ **13C8.2: Filiera/e prioritaria S3 interessata dal Progetto e contributo innovativo atteso**

- AGRIFOOD
- BLUE GROWTH
- CHIMICA VERDE
- MOBILITÀ SOSTENIBILE
- TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA

➤ **13C8.3: Riconducibilità ad ambiti di transizione verde/digitale**

Il progetto Zephyrus-TT si inserisce pienamente negli ambiti strategici della transizione verde e digitale, configurandosi come un'iniziativa ad alto impatto sistemico che integra innovazione tecnologica, sostenibilità ambientale e inclusione territoriale. In merito alla Transizione Verde, Zephyrus-TT promuove modelli avanzati di rigenerazione ecologica e resilienza climatica, contribuendo concretamente agli obiettivi del Green Deal europeo, della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Le attività progettuali mirano alla prevenzione e gestione dei principali rischi ambientali e produttivi – quali il dissesto idrogeologico, la perdita di suolo fertile, l'inquinamento delle acque e la vulnerabilità delle coste, la tutela del territorio – attraverso approcci su tecnologie incentrate sulla rigenerazione, le energie rinnovabili, la valorizzazione di scarti e sottoprodotti, in generale, la neutralità carbonica. Infatti tutti gli interventi saranno progettati secondo criteri di sostenibilità atti a contribuire alla riduzione dell'impronta ecologica. In merito alla Transizione Digitale, Zephyrus-TT adotta e sviluppa tecnologie abilitanti e strumenti innovativi, tra cui: Piattaforme digitali interoperabili per la gestione integrata del territorio; Digital Twin territoriali per la simulazione e previsione degli scenari ambientali; Digital Twin immersivi e in generale KET applicate ai processi alimentari; Sistemi intelligenti di supporto alle decisioni (DSS); Tecnologie basate su AI, sensoristica ambientale, robotica e geospaziale, per la raccolta, elaborazione e valorizzazione di big data ambientali. L'integrazione tra queste soluzioni consente una governance ambientale più efficace, supportando la pianificazione strategica, la gestione predittiva dei rischi e l'attivazione di nuovi modelli di sviluppo sostenibile. Zephyrus-TT si configura quindi come un modello integrato di innovazione verde e digitale, capace di generare ricadute concrete sulla transizione ecologica, sull'efficienza amministrativa e sulla creazione di nuove filiere imprenditoriali green-tech, con particolare attenzione alle aree fragili e marginali del Mezzogiorno.

Descrivere l'impatto atteso dal progetto nel contesto di riferimento. Descrivere l'adeguatezza del progetto alla domanda di ricerca e di innovazione attuale e potenziale delle imprese nell'area della S3 e la capacità di stimolare attività collaborative tra imprese e Organismi di ricerca. Descrivere la capacità del progetto di ampliare e qualificare la dotazione di investimenti infrastrutturali e attrezzature.
8000 car.

13C9 - Rispetto del principio DNSH (articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852)

➤ **13C9.1: Verifica del rispetto del principio DNSH**

Il progetto Zephyrus-TT è pienamente conforme al principio DNSH (Do No Significant Harm), in quanto concepito fin dalla sua ideazione per generare benefici ambientali netti e per evitare qualsiasi impatto negativo significativo su tutti i sei obiettivi ambientali individuati dal Regolamento (UE) 2020/852. La natura stessa di Zephyrus-TT, incentrata su soluzioni di

sostenibilità sistemica e innovazione ambientale per mitigare l'impatto dei cambiamenti climatici, garantisce l'assenza di danni rilevanti sia diretti che indiretti. Il progetto promuove l'adattamento ai cambiamenti climatici tramite sistemi avanzati di monitoraggio e previsione, contribuendo così alla resilienza dei territori. Non causa danni alle risorse idriche o marine, anzi ne promuove la tutela attraverso modelli di gestione sostenibile e di economia circolare. Le attività non generano inquinamento, grazie all'adozione di tecnologie a basso impatto ambientale, all'assenza di processi industriali inquinanti. Il progetto non danneggia la biodiversità né l'uso sostenibile delle risorse naturali, bensì le valorizza attraverso il sostegno a filiere agroecologiche e la rigenerazione dei suoli. L'intera filiera progettuale è orientata alla prevenzione e alla minimizzazione dei rischi ambientali, attraverso simulazioni con digital twin, uso responsabile dei dati e pieno controllo delle fasi operative. Inoltre, tutte le attività previste sono state valutate ex ante in termini di impatto ambientale, risultando pienamente compatibili con la normativa nazionale ed europea in materia ambientale, di sicurezza e salute. Zephyrus-TT si configura, dunque, non solo come pienamente conforme al principio DNSH, ma come promotore attivo di una trasformazione sostenibile e rispettosa dell'ambiente.

➤ **13C9.2: Rappresentazione dei fattori di rischio e azioni di mitigazione previste**

L'avvio del polo di innovazione Zephyrus-TT, focalizzato su tecnologie per il cambiamento climatico e la rigenerazione territoriale, richiede un'attenta gestione dei rischi strategici, essenziali per garantire successo e sostenibilità. Il progetto ha già previsto azioni preventive e correttive mirate. Rischio tecnologico – Le tecnologie potrebbero non garantire piena efficacia o presentare criticità di interoperabilità. Mitigazione: selezione di soluzioni con TRL ≥ 6 già validate; test progressivi in ambienti controllati; rilascio operativo per fasi; sistema di monitoraggio e validazione continua delle performance. Rischio di frammentazione tra partner – La natura multi-attore può generare disallineamenti tra obiettivi scientifici, tecnologici e territoriali. Mitigazione: modello di governance chiaro, con cabina di regia centrale e responsabilità distribuite; utilizzo di strumenti digitali collaborativi per coordinamento, monitoraggio condiviso e allineamento strategico. Rischio di scarso coinvolgimento degli stakeholder locali – Una partecipazione limitata di PMI, istituzioni e comunità potrebbe ridurre l'impatto trasformativo. Mitigazione: sportelli di prossimità, percorsi di co-design, workshop e eventi territoriali; incentivi all'adozione delle tecnologie; accesso facilitato ai servizi; percorsi formativi dedicati. Rischio di insostenibilità economica – L'esaurimento dei fondi iniziali potrebbe compromettere la continuità. Mitigazione: modello economico ibrido che integra finanziamenti pubblici, servizi a pagamento, partecipazione a bandi competitivi e partnership pubblico-private per valorizzare economicamente le attività. Rischio normativo e amministrativo – Ostacoli burocratici o ritardi autorizzativi potrebbero rallentare interventi e investimenti. Mitigazione: coinvolgimento degli enti locali già in fase di progettazione; tavoli

tecnico-istituzionali permanenti per dialogo, concertazione territoriale e semplificazione amministrativa. Attraverso queste azioni, Zephyrus-TT punta a garantire solidità tecnica, coesione tra i partner e reale impatto sul territorio, in linea con gli obiettivi del PNRR.

Descrivere

- i fattori di rischio legati alle attività progettuali e le misure di mitigazione finalizzate al rispetto del principio DNSH nell'attuazione del progetto;
 - le prescrizioni del Rapporto Ambientale del PN RIC che saranno adottate;
 - gli standard di settore e la normativa ambientale che saranno applicati.
- 2000 car.

13C10 - Sintesi del progetto

➤ 13C10.1: Abstract breve (pubblicabile) del progetto

Il progetto si propone di rafforzare in modo strutturale l'ecosistema dell'innovazione nelle Regioni del Mezzogiorno, attraverso un'azione integrata di servizi innovativi per il trasferimento tecnologico in settori strategici maggiormente sensibili agli impatti dei cambiamenti climatici. Il Polo Zephyrus-TT rappresenta un'infrastruttura strategica per l'innovazione sistemica, integrando funzioni di ricerca, trasferimento tecnologico, accompagnamento all'adozione, incubazione e modelli di formazione avanzata. La sua missione è favorire la convergenza tra transizione digitale e sostenibilità, catalizzando processi di industrializzazione innovativa e sostenendo la crescita di un ecosistema dinamico, competitivo e resiliente. Il modello di governance è multilivello e partecipativo, assicura sinergia con università, centri di ricerca e PMI, il coinvolgimento attivo degli stakeholder locali e una gestione flessibile basata su KPI misurabili, in linea con Green Deal, Agenda 2030 e Strategie S3. Si configura come infrastruttura distribuita sul territorio del Mezzogiorno, operante attraverso una rete di nodi tematici per valorizzare un modello economico fondato sull'innovazione. L'iniziativa valorizza competenze e risultati dei progetti Tech4You, MUSA ed Ecosister, promuovendo modelli di sviluppo sostenibile. L'obiettivo è generare un impatto duraturo sui sistemi produttivi locali e sulla coesione territoriale, contribuendo concretamente alla transizione verde e digitale

➤ 13C10.2: Abstract esteso della proposta.

L'iniziativa presentata si configura come un intervento altamente strategico, pienamente conforme a quanto previsto dall'Articolo 5 del bando. In primo luogo, la localizzazione prevalente del progetto nelle Regioni del sud meno Sviluppate è garantita da un'allocatione del budget superiore all'85% a favore di tali territori, assicurando un impatto diretto e duraturo sul rafforzamento delle competenze, delle infrastrutture e delle reti di innovazione locale. La durata complessiva del progetto, pari a 30 mesi, che rientra nei limiti temporali stabiliti e consente una pianificazione efficace delle attività, con una tempistica compatibile con il raggiungimento degli obiettivi attesi in grado di valorizzare anche gli esiti della Azioni 1.1.2 – Zephyrus-R&I. L'iniziativa si allinea coerentemente con le priorità delineate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), con un focus mirato sul rafforzamento delle filiere digitali e green. Tali filiere sono considerate strategiche per la crescita sostenibile del Paese e per la realizzazione degli obiettivi della transizione ecologica e digitale. In questo contesto, il progetto integra pienamente i principi DNSH (Do No Significant Harm), adottando un approccio responsabile e sostenibile in tutte le sue fasi, dalla progettazione alla messa a terra delle attività. Ciò garantisce la piena conformità agli obiettivi della duplice transizione verde e digitale, favorendo la diffusione di modelli di sviluppo innovativi, rispettosi dell'ambiente e inclusivi. In riferimento all'Articolo 6, il progetto rispetta pienamente i criteri di ammissibilità e rilevanza. Valorizza, infatti, i risultati ottenuti grazie a precedenti investimenti pubblici, in

particolare quelli afferenti ai progetti Tech4You. Musa ed Ecosister rafforzando le infrastrutture già esistenti e promuovendo un utilizzo efficace e sinergico delle competenze acquisite. Il partenariato è ampio e ben strutturato, includendo PMI, università, centri di ricerca, enti pubblici. Questo approccio multi-attore consente di attivare una filiera virtuosa per il trasferimento tecnologico e la diffusione dell'innovazione nei contesti produttivi locali e nazionali. Particolare attenzione è riservata al trasferimento tecnologico: il progetto prevede percorsi altamente qualificanti per l'acquisizione di competenze strategiche legate all'innovazione tecnologica, alla sostenibilità e alla digitalizzazione. Saranno attivati webinar tematici e hackathon interattivi. L'intero impianto si fonda su un'analisi approfondita dei fabbisogni territoriali (che verrà ulteriormente focalizzato in fase di progettazione esecutiva), in modo da rispondere concretamente alle esigenze espresse dai contesti locali. WP1 – Coordinamento e Project Management Il WP1 è dedicato alla governance complessiva del progetto e garantisce il coordinamento operativo, amministrativo e strategico tra i partner. Comprende l'implementazione di un flusso operativo strutturato, la definizione di una strategia per la gestione della proprietà intellettuale (IP Strategy) e l'attuazione di un piano di monitoraggio e valutazione dei risultati. Prevede inoltre azioni di disseminazione multicanale, finalizzate a massimizzare la visibilità e l'impatto delle attività progettuali su scala locale, nazionale ed europea. WP2 – Infrastrutture aperte e condivise del Polo Il WP 2 è finalizzato potenziare, integrare e rendere interoperabili le infrastrutture di ricerca e per supportare la progettazione, lo sviluppo e la somministrazione dei servizi innovativi e tecnologici da parte di tutti i soggetti coinvolti attraverso gli HUB T4Y, MUSA ed ECOSISTER ai fini della creazione di un ecosistema aperto, accessibile, distribuito e orientato all'impatto. WP3 – Servizi innovativi per il trasferimento tecnologico Il WP è finalizzato a promuovere lo sviluppo di servizi innovativi, in linea con le direttrici delineate dal PNRR e dalla SNSI. Ciò si propone di stimolare il trasferimento tecnologico e la valorizzazione delle competenze territoriali, con l'intento di consolidare il nesso tra il settore della ricerca e quello imprenditoriale, e di incentivare le transizioni digitale, ecologica e industriale. WP4 – Marketing, comunicazione, animazione e networking Il WP4 si propone di potenziare l'identità, la visibilità e l'attrattività del Polo dell'Innovazione, configurandolo come nodo strategico nei processi di transizione ecologica, digitale e sociale. Mediante azioni integrate di marketing, comunicazione e animazione territoriale, il WP promuove un ecosistema interconnesso, partecipativo e orientato a una competitività sostenibile a livello nazionale ed europeo. L'intero progetto è stato concepito per generare impatti concreti, misurabili e duraturi. Tra questi si segnalano: La diffusione della cultura della sostenibilità nel tessuto imprenditoriale delle regioni del Sud Italia; Il rafforzamento delle capacità progettuali e gestionali delle PMI e degli enti locali; L'incremento della coesione territoriale, con una significativa riduzione del divario Nord-Sud; Il consolidamento di un ecosistema strutturato dell'innovazione, fondato sulla cooperazione tra ricerca, impresa, pubblica amministrazione e cittadinanza attiva. Gli elementi distintivi della proposta possono essere così sintetizzati: Innovazione metodologica: le attività sono state progettate in maniera integrata, basata sull'ascolto dei territori e sulla co-progettazione, modalità che sarà ulteriormente valorizzata in fase di progettazione esecutiva verrà data grande importanza ad un'analisi dei fabbisogni preliminare). L'approccio è esperienziale, orientato alla risoluzione di problemi concreti e alla valorizzazione delle competenze trasversali. Capillarità territoriale: le attività sono distribuite in modo diffuso nelle Regioni Meno Sviluppate, garantendo equità di accesso e inclusione anche in contesti periferici o marginali. Ecosistema strutturato: il partenariato promuove un modello di governance collaborativa, con una forte interazione tra sistema della conoscenza, sistema produttivo e istituzioni pubbliche. Sostenibilità e replicabilità: le soluzioni, i modelli e gli strumenti sviluppati saranno pensati fin dall'inizio per essere replicabili in altri contesti territoriali, anche attraverso il collegamento con reti europee, partenariati tematici e piattaforme internazionali. Il progetto Zephyrus TT si pone come una risposta concreta, strategica e ad alto valore aggiunto alle sfide poste dalla duplice transizione, contribuendo in modo diretto alla trasformazione sostenibile delle Regioni del sud e al rafforzamento del capitale umano e sociale del Paese.

- Abstract di progetto, pubblicabile per attività di comunicazione e divulgazione. 1300 car
 - Executive summary del progetto come documento di orientamento per la fase di valutazione, nel quale vengano valorizzati gli aspetti di particolare interesse per quanto agli Art.5, lett. A), commi 3 e 4
- 32000 car

13C11 – Parole chiave del progetto

➤ 13C11.1: Parole chiave associate al progetto

climate change, mitigation

Inserire le parole chiave di riferimento per il progetto separate da punto e virgola “;” 200 car.

13D - ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO; WORKPACKAGE, ATTIVITÀ, OBIETTIVI REALIZZATIVI, OBIETTIVI INTERMEDI, UNITÀ OPERATIVE COINVOLTE, ELEMENTI PER IL MONITORAGGIO

13D1 - Articolazione del progetto

Per ogni WP:

➤ 13D1.1: ID Numerico WP

WP01

➤ 13D1.2: Titolo del WP.

COORDINAMENTO E PROJECT MANAGEMENT

➤ 13D1.3: Acronimo del WP

CPjM

➤ 13D1.4: Mese di avvio del WP

1

➤ 13D1.5: Durata del WP (mesi)

30

➤ 13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità

Italiana

➤ 13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome

MARIATERESA

➤ 13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome

RUSSO

➤ 13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale

RSSMTR66D53F839N

➤ 13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3476900105

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il Work Package 1 (WP1), del Progetto Polo di Innovazione Zephyrus-TT, è coordinato dall'HUB capofila Tech4You, nella persona del Programme manager (Dott. Aleardo Furlani). L'Hub metterà a disposizione la propria struttura tecnico-operativa e amministrativa. Il coordinamento di secondo livello sarà condiviso con gli Hub partner: HUB MUSA e HUB ECOSISTER, che opereranno anche come interfacce tra l'HUB Tech4You e gli affiliati al progetto riconducibili ai rispettivi ecosistemi. L'HUB Tech4You svolgerà l'azione di coordinamento in modo integrato, garantendo la coerenza strategica delle attività, l'allineamento con i principi del PNRR (inclusione, transizione digitale, sostenibilità ambientale, valorizzazione dei territori del Mezzogiorno) e il rispetto delle finalità dell'Azione 1.1.3b. La struttura operativa dell'HUB sarà integrata con personale tecnico-scientifico proveniente da MUSA ed ECOSISTER, in un'ottica di sinergia inter-Hub. Il Project Management Team (PMT) costituito dai tre HUB svolgerà un ruolo chiave per il monitoraggio e nell'organizzazione generale del progetto. L'attività di project management sarà svolta in piena sinergia e condivisione con Responsabile scientifico dell'Azione 1.1.3b, il Comitato scientifico ed il Coordinamento della Rete dei Nodi. Il WP1 dovrà assicurare, secondo i principi del project management, il regolare funzionamento delle attività progettuali, il presidio delle strutture decisionali, la definizione condivisa delle regole di governance, il rispetto delle tempistiche, la tracciabilità delle attività, la trasparenza della rendicontazione e il monitoraggio continuo, prevedendo l'attivazione tempestiva di azioni correttive in caso di criticità. L'interazione costante con le strutture ministeriali e con i soggetti delegati costituirà un ulteriore presidio a garanzia dell'attuazione regolare. Il WP1 ha un duplice obiettivo strategico: da un lato, assicurare una gestione efficace, trasparente e conforme agli obblighi amministrativi, finanziari e tecnici; dall'altro, strutturare, in coerenza con le traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), un piano condiviso per la sostenibilità e la scalabilità del Polo, che favorisca l'accessibilità, l'apertura dei servizi, l'inclusione e la crescita dell'intero ecosistema anche oltre l'orizzonte del progetto. Il sistema di governance sarà articolato in: Coordinamento Strategico (CS), di armonizzazione degli effetti di progetto sulle entità giuridiche partecipanti, organizzazione delle strutture di governance e decisionali, e dell'International Advisory Board (IAB) ai fini della visione di lungo periodo nonché internazionalizzazione del polo focalizzato su un tema di interesse globale. Le tecnologie ed i modelli sui quali sono basati i servizi innovativi del Polo riguardano le Key Technologies applicate alla mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici. Vigilare sull'effettiva sostenibilità di modelli di sviluppo basati sulla transizione digitale delle imprese dovrà essere valutato, a cura del coordinamento e dell'IAB, nell'ottica della cosiddetta matrice STEPS, una modalità di analisi in grado di tenere nella giusta luce gli impatti sotto il profilo sociale, tecnologico, economico, politico e della sostenibilità (S – Social, T – Technological, E – Economic, P – Political, S – Sustainability): S – SOCIAL - l'adozione di KET porterà con sé impatti sia sociali che etici. Per questo il CS vigilerà che le attività siano ispirate ad un approccio RRI (Responsible Research and Innovation) incentrato sulla collaborazione aperta e multi-stakeholder tra ricercatori, innovatori e portatori di interesse sociali come cittadini, politici, imprese o ONG. E' interesse del Polo operare nel solco di una scienza e d'una tecnologia plasmata allo scopo, non solo di risolvere i problemi attuali ma anche per creare un mondo giusto e sicuro per le generazioni future. L'approccio RRI parte dal presupposto che il "fattore umano" sia un elemento importante nella ricerca e nell'innovazione, poiché la tecnologia è considerata una forza che modella il mondo in modo duraturo, con impatti profondi sulle vite umane (sociali). T – TECHNOLOGICAL: nonostante l'interesse crescente, esistono alcune non trascurabili limitazioni tecnico-economiche associate all'implementazione delle Ket Operare utilizzando metodi robusti per gestire l'incertezza. E – ECONOMIC: l'innovazione tecnologica rappresenta un fattore chiave dello sviluppo economico, e consente di affrontare le sfide poste dal cambiamento climatico. Le tecnologie digitali trasformano i modelli di business, offrendo nuove opportunità di generare valore

e leve tecnologiche come intelligenza artificiale, nuove forme di interazione uomo-macchina, sistemi di realtà aumentata, IoT, digital twins, robotica avanzata promettono di offrire nuove opportunità nella creazione di nuovo valore, contribuendo a una maggiore sostenibilità economica. Tuttavia, al momento gli investimenti necessari sembrano non essere alla portata di tutte le realtà, in particolare in un Paese come il nostro, nel quale prevalgono aziende di dimensioni medio-piccole. P – POLITICAL: un aspetto critico di questa trasformazione digitale consiste nel colmare il divario tra l'ideazione di una tecnologia o innovazione e la sua applicazione pratica. Il successo in questo sforzo dipende dalla creazione di un ambiente favorevole a massimizzare i benefici e minimizzare le sfide poste dalle tecnologie potenzialmente distruttive. S – SUSTAINABILITY: tenere in considerazione gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs). Utilizzando l'AI, i digital twins e, ingenerale le Kets, si possono definire strategie per offrire previsioni e simulazioni, per testare e identificare percorsi per migliorare la sostenibilità. La digitalizzazione potrebbe rappresentare un'opportunità in termini di riduzione dei costi del lavoro e degli sprechi, miglioramento dell'efficienza operativa, della salute dell'uomo e riduzione della perdita di biodiversità. Esistono tuttavia limiti tecnologici ed economici che ne limitano la diffusione e minacciano l'obiettivo di costruire sistemi inclusivi, produttivi e sostenibili. Coordinamento Esecutivo (CE), che garantirà l'efficacia delle attività, la qualità del monitoraggio, la rendicontazione ed il raccordo con le strutture ministeriali. Provvederà altresì alla definizione del piano per la sostenibilità e la scalabilità del Polo, garantirà un presidio tecnico costante ai fini dell'attuazione coordinata tra le attività di trasferimento tecnologico, valorizzazione e comunicazione dei risultati. Coordinamento dei Nodi di Rete, con funzioni di integrazione scientifico-industriale è composto dai coordinatori dei nodi di Rete che compongono lo scheletro infrastrutturale ed operativo del progetto Zephyrus-TT. Comitato Scientifico, che supervisionerà le attività di riferimento e garantirà il raggiungimento tempestivo e qualitativo degli obiettivi. Il WP1 è articolato su tre linee operative: Attività 1 – Coordinamento e governance del Progetto Attività 2 – Definizione delle procedure e quadro regolatorio operativo; Attività 3 – Project Management, Monitoraggio, rendicontazione e gestione delle criticità. L'approccio del modello di governance integrerà flessibilità e capacità di riadattare tempestivamente le attività in base al feedback ricevuti dai beneficiari del Programma e alle loro aspettative. L'insieme delle attività del WP1 è trasversale rispetto ai WP2 (Creazione dei nodi di rete) WP3 (servizi avanzati per il trasferimento tecnologico) e WP4 (valorizzazione e disseminazione), costituirà la base per l'implementazione coordinata delle progettualità, favorendo l'integrazione e il dialogo strutturato tra sistema della ricerca e mondo produttivo, in linea con i criteri premianti e gli orientamenti strategici della misura PN RIC. Le attività del WP1 garantiranno un presidio sistemico sulle ricadute territoriali e sulle esternalità positive generate dalle attività progettuali, promuovendo sinergie tra ricerca, impresa e pubblica amministrazione, con effetti diffusi sulla competitività e sulla coesione dei territori coinvolti. Grazie agli strumenti messi in campo, il Polo Zephyrus aprirà canali di cooperazione diretta con gli altri sistemi della ricerca creati con il PNRR (ECS, PE e CN), ma anche cluster e Poli di innovazione regionali, enti internazionali che operano sui temi del Climate Change, nonché gli altri progetti finanziati nell'ambito del PNRR. Saranno formalizzati accordi specifici per (i) promuovere l'internazionalizzazione della rete di eccellenza tecnologica nazionale (ii) scambiare buone pratiche e servizi operativi con altri sistemi focalizzati sul climate change, valorizzandone la complementarità tecnologica

➤ 13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP

Il WP1 è trasversale e strategico nell'architettura complessiva del progetto, fungendo da catalizzatore per la coerenza gestionale, tecnico-scientifica e amministrativa che vede coinvolti ai vari livelli, dai tre HUB (Tech4You, MUSA, ECOSISTER). In linea con gli indirizzi di cui all'Azione 1.1.3b, il WP1 prevede 3 Obiettivi Realizzativi (OR) che assicureranno un presidio solido sull'intero ciclo di vita progettuale, contribuendo alla piena valorizzazione delle reti di ricerca e innovazione attivate. I 3 Obiettivi Realizzativi (OR) sono i seguenti: OR1 – Attivazione e messa a regime della struttura di governance integrata e redazione del piano di sostenibilità del Polo L'obiettivo si concentra sull'attivazione e consolidamento della struttura di governance multilivello, fondata su ruoli ben definiti, procedure condivise e flussi informativi codificati, capaci

di garantire un'efficace gestione delle attività progettuali. In particolare, si prevede la definizione del regolamento operativo, la formalizzazione dei meccanismi decisionali e la costituzione della struttura di coordinamento scientifico rappresentata dal Responsabile scientifico dell'azione che coordinerà il Comitato Scientifico ed il Coordinamento dei Nodi di Rete. Questa architettura, improntata a trasparenza, responsabilità e integrazione, rappresenta la premessa per una gestione efficiente e per il consolidamento delle relazioni tra i soggetti aderenti al Polo, valorizzando il principio della "contaminazione" tra ricerca e impresa. La redazione del Piano di Sostenibilità del Polo è strategica per la visione di lungo periodo e mira a garantire la continuità operativa ed il consolidamento dell'ecosistema di innovazione oltre l'orizzonte temporale del progetto. OR2 – Definizione dei regolamenti, delle politiche sulla proprietà intellettuale e sull'operatività del Polo Il secondo obiettivo riguarda l'adozione di un corpus regolamentare condiviso, comprensivo della definizione della IPR Policy, delle procedure di accesso ai servizi, alle infrastrutture e ai risultati del progetto, nonché dei protocolli per la gestione dei dati. In particolare, la IPR Policy sarà allineata alle migliori pratiche già adottate dai tre HUB promotori, perseguendo un equilibrio tra protezione dei diritti, valorizzazione dei risultati e accesso aperto. Verrà inoltre elaborato un Piano per la Gestione dei Dati secondo i principi FAIR, a sostegno della trasparenza, dell'interoperabilità e della riutilizzabilità dei dati. Tali strumenti garantiranno un funzionamento inclusivo, aperto e sostenibile del Polo anche nella fase post-progetto. OR3 – Implementazione di un sistema avanzato di rendicontazione, monitoraggio e valutazione degli impatti Tale obiettivo mira a dotare il progetto di un sistema strutturato e dinamico per il monitoraggio dell'avanzamento tecnico, finanziario e di impatto, coerente con i KPI previsti dall'Azione 1.1.3b e dai quadri di riferimento del PNRR. Verranno adottati indicatori qualitativi e quantitativi per misurare il raggiungimento dei risultati attesi, la qualità delle attività svolte, la diffusione dei risultati e la capacità di attivare ricadute positive sul tessuto produttivo e scientifico, con attenzione al coinvolgimento delle PMI, alla valorizzazione del Mezzogiorno e all'equilibrio di genere. Il sistema di monitoraggio supporterà anche l'identificazione tempestiva di eventuali scostamenti e la definizione di misure correttive.

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

La finalità principale del WP1 è quella di garantire il successo del progetto, portandolo a termine, nei tempi previsti, nel rispetto del budget e con il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Questo obiettivo si realizza attraverso una serie di attività, declinate nel dettaglio, che includono Assegnazione delle responsabilità, pianificazione, monitoraggio e controllo per tracciare i progressi, identificare le deviazioni e apportare le correzioni, mantenere una comunicazione chiara e tempestiva tra tutti i membri del team e gli stakeholder.

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L., Consorzio Tech4You, Fondazione Ecosister

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le UO sono i tre HUB proponenti che assumono il ruolo di guida strategica del Polo Zephyrus TT grazie alla ampie capacità operative dimostrate nel corso dell'attuazione dei progetti PNRR di cui la presente proposta rappresenta la continuità.

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget è stato allocato tenendo conto dei ruoli ed in particolare dell'azione di coordinamento incentrata sull'HUB Tech4you che garantirà anche la logistica metterà a disposizione gli staff tecnici e recluterà personale con alta specializzazione e competenza ai fini di garantire il successo del progetto. Ulteriori risorse sono allocate in capo agli HUB in quota nord, e commisurate al ruolo

di co-leadership con specifico compito di garantire l'interazione HUB-HUB mettendo a sistema le risorse umane e l'adeguato co-finanziamento. Il budget tiene conto della durata totale del progetto pari a 30 mesi. La durata è stata posticipata rispetto alla chiusura delle progettualità di cui all'Azione 112 al fine di poter valorizzare, in seno al polo, i risultati attesi a TRL 8

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Entro 3 mesi: definizione delle strutture di coordinamento e governance Entro 4 mesi: approvazione del regolamento interno del Polo. Entro 12 mesi: piattaforma smart Deliverable M15: Regolamento di governance. Documento di progettazione del modello operativo del Polo. Roadmap dei servizi e strumenti digitali. Linee guida per la sostenibilità e valorizzazione dei risultati.

➤ **13D1.1: ID Numerico WP**

WP02

➤ **13D1.2: Titolo del WP.**

INFRASTRUTTURE APERTE E CONDIVISE DEL POLO

➤ **13D1.3: Acronimo del WP**

OPEN POLO

➤ **13D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **13D1.5: Durata del WP (mesi)**

30

➤ **13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

MARIATERESA

➤ **13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

RUSSO

➤ **13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3476900105

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP2 è finalizzato a potenziare, integrare e rendere interoperabili le infrastrutture di ricerca e prototipali che costituiscono il core del Polo, per supportare la progettazione, sviluppo e somministrazione di servizi innovativi e tecnologici da parte di tutti i soggetti affiliati o coinvolti tramite gli HUB T4Y, MUSA ed ECOSISTER, creando un ecosistema aperto, accessibile, distribuito e orientato all'impatto. Il WP si basa sulla creazione della Rete dei Nodi tematici, per mettere a sistema i risultati dei programmi TECH4YOU, MUSA e ECOSISTER, rendendoli fruibili da territori, mercato e filiere connesse all'impatto dei cambiamenti climatici. Opera in continuità con l'Azione 1.1.2, sostenendo la validazione, qualificazione e trasferibilità dei prodotti e servizi che saranno sviluppati. I Nodi saranno il luogo in cui i temi dei WP di Azione 1.1.2 si integrano con la ricerca delle U.O. partecipanti. La progettualità di Azione 1.1.2 rafforza e amplia gli investimenti della Missione 4, Componente 2 del PNRR, valorizzando soluzioni sperimentali validate e portando le tecnologie a livelli TRL 8. La Rete dei Nodi sarà il luogo di capitalizzazione e trasferimento tecnologico alle imprese, in particolare al Sud, per rafforzarne l'impatto territoriale. L'interazione tra gli ecosistemi Tech4You (Sud, capofila), MUSA ed ECOSISTER (Nord) mira a creare sinergie per sostenere ulteriormente il modelli di sviluppo del Sud basato sulla conoscenza e adatto in grado di affrontare un contesto globale segnato dai cambiamenti climatici, che impattano su filiere produttive, salute, cibo, biodiversità, città e. Le soluzioni e modelli sviluppati saranno utilizzati come "cassetta degli attrezzi" per sostenere un modello di sviluppo incentrato sulle peculiarità, che diventano opportunità, delle Regioni del Sud. I Nodi coinvolgono U.O., PMI, ODR e soggetti territoriali legati all'innovazione, come Poli regionali e infrastrutture di ricerca finanziate da MUR ed enti locali, dando vita a un ecosistema connesso a supporto di modelli di sviluppo innovativi. Il cambiamento climatico è una crisi sistemica: l'adattamento deve far parte del modello di sviluppo, permeando politiche economiche, pratiche sociali e istituzioni. La portata globale richiede cooperazione multilivello tra governi, enti di ricerca, imprese e società civile. Modelli di adattamento sono cruciali per resilienza, protezione degli ecosistemi e sicurezza economica. Il territorio, come spazio fisico ed ecosistema produttivo, ha un ruolo centrale. Le imprese hanno compreso che i cambiamenti climatici influiscono su risorse, mercati e costi. L'Italia e soprattutto il Sud, situati nell'hot spot Mediterraneo, necessitano di innovazione, pianificazione e investimenti per l'adattamento. Aree costiere e agricole sono particolarmente esposte a rischi come l'innalzamento del mare, siccità e desertificazione, che impattano su filiere e costi. Le imprese affrontano due tipi di rischi: fisici (eventi estremi, danni a infrastrutture, interruzioni produttive) e di transizione (norme ambientali, tecnologie digitali e green). Questi ultimi comportano costi iniziali ma offrono indubbi vantaggi competitivi. Secondo UNEP (2020) e la Fondazione Ellen MacArthur (2019), l'economia circolare ha un grande potenziale di riduzione delle emissioni, fino al 45%, attraverso strategie di efficienza e riuso dei materiali. Il tema dell'acqua è centrale: la strategia UE 2021 sottolinea l'urgenza di ridurre l'uso e migliorare la qualità delle risorse idriche per far fronte a siccità e inondazioni. Serve promuovere il riuso e trasformare i settori produttivi, le politiche e i comportamenti dei consumatori. Nonostante le sfide, l'adattamento è anche un'opportunità per innovare e sviluppare i nuovi modelli sostenibili. Le nuove tecnologie offrono strumenti per una gestione climatica collaborativa. Big data e monitoraggio satellitare consentono risposte rapide; sensori e IoT aiutano a prevenire rischi ambientali. Le piattaforme digitali favoriscono la collaborazione tra enti e la condivisione di informazioni. I modelli predittivi basati su IA aiutano a pianificare l'adattamento a lungo termine. La COP29 ha riaffermato l'impegno a limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C. In questo contesto, il modello POLO Zephyrus-TT valorizza la conoscenza generata attraverso i progetti del PNRR e dall'Azione 1.1.2, concentrandosi sul trasferimento di modelli sostenibili per migliorare la resilienza dei territori e ridurre l'impatto climatico. Le direttrici d'azione includono: trasferimento di modelli innovativi per la gestione del rischio climatico promozione di pratiche e tecnologie sostenibili sviluppo di strategie per la gestione integrata di territorio e risorse naturali. Le attività mirano alla progettazione di strumenti per il trasferimento e l'adozione dell'innovazione, integrando la cultura dell'innovazione nelle imprese,

con focus sulle regioni meno sviluppate come Living lab per sostenere una nuova economia sostenibile. La Rete dei Nodi Tematici, interconnessa da un nodo centrale coordinato tramite piattaforma SMART, AI-based, mira a creare un modello replicabile che valorizzi l'esperienza PNRR e il know-how delle U.O., integrando infrastrutture di ricerca, laboratori, dimostratori, capitale umano specializzato. Questi asset saranno resi accessibili soprattutto alle PMI, pilastro economico del Paese e del Mezzogiorno, per promuovere innovazione, trasferimento tecnologico, co-sperimentazione e formazione avanzata. Il WP promuove l'uso condiviso e low-cost delle infrastrutture, favorendo l'adozione di tecnologie ad alto TRL e accelerando l'industrializzazione. Inoltre, rafforza la contaminazione ricerca-industria tramite accompagnamento, mappatura dei fabbisogni e supporto alle filiere verticali.

➤ **13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

OR1. Mappatura, strutturazione e potenziamento infrastrutturale dei Nodi di Rete. OR2 Creazione della piattaforma smart, quale strumento di supporto al coordinamento della governance della Rete dei nodi ai fini del trasferimento tecnologico ed implementazione dell'innovazione, nonché luogo di interazione/integrazione tra ricerca, imprese, istituzioni e più in generale stakeholders. OR3. Garantire l'accesso aperto alle imprese alle tecnologie avanzate ed ai servizi innovativi per lo svolgimento di attività di testing, validazione e sperimentazione industriale, con l'obiettivo di ridurre le barriere di ingresso e accelerare i processi di innovazione

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

La finalità primaria è quella costruire un sistema efficiente in grado di erogare servizi tecnologici, integrati e scalabili, utili alla transizione digitale e ecologica e all'implementazione di tecnologie per mitigare l'impatto del cambiamento climatico, strutturati in modo da rispondere alle esigenze delle PMI e delle filiere produttive ed istituzionali. il WP mira a rafforzare il legame tra ricerca applicata, innovazione e domanda reale, anche attraverso il coinvolgimento degli hub e delle unità operative partner valorizzando il networking di ogni partecipante al progetto

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

Consorzio Tech4You, AGILAE SRL, BI-REX - Sede di Palermo, Istituto per la Tecnologia delle Membrane, MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L., Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Fondazione Ecosister, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Dipartimento di Ingegneria Industriale, Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali, AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Istituto per i Processi Chimico-Fisici, Entopan Innovation S.r.l., Tera Srl, Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica, MISTER SMART INNOVATION SCRL, Aliquid srl, Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, Smart Shaped Srl, Università Mediterranea di Reggio Calabria, BI-REX sede di Bologna, ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI, VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Questo WP è il cuore del POLO e vedrà coinvolte tutte le U.O. affiliate all'azione 1.1.3b

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget del WP è stato strutturato per garantire la coerenza tra obiettivi e la capacità operativa, tenendo conto dell'elevata complessità tecnologica e dell'articolazione interdisciplinare. E' stata tenuta in considerazione l'impostazione della rete dei nodi che, per ogni nodo, integra specifiche competenze afferenti alle varie U.O. motivi per quale è stata scelta una struttura a matrice che se da

un lato organizza le competenze su più nodi tematici dall'altro prevede unitarietà nella definizione dei costi unificandoli su un'attività unitaria. I costi per le infrastrutture costituiscono la quota prevalente del budget e sono stati imputati tenendo conto della necessità di validazione in ambiente reale delle piattaforme che saranno rese disponibili a partire dai progetti PNRR, rispetto ai WP dell'Azione 1.1.2 e delle piattaforme (strumentali, prototipali, ecc) che ogni U.O. metterà a disposizione per implementare l'impatto del trasferimento tecnologico in senso lato, del singolo nodo sul sistema e, in generale e dell'intero Polo Zephyrus-TT. Il capitale umano (ricercatori, personale tecnico, Research Manager, informatici, altro personale) che supporterà l'attuazione dell'intero impianto sarà impegnato in attività di coordinamento, progettazione e realizzazione della Piattaforma Zephyrus Smart. Nel complesso, la distribuzione del budget risulta bilanciata, proporzionata e pienamente rispondente agli obiettivi del WP.

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Creazione del Nodo HUB e progettazione della Piattaforma digitale integrata e interoperabile Zephyrus Smart, acquisto, installazione degli attivi materiali ed immateriali, infrastrutturazione dei n. 4 Nodi fisico-digitali del polo Zephyrus-TT: Nodo Tematico 1 – CARBON NEUTRALITY – Nodo Tematico 2 – HABITAT Nodo Tematico 3 - PLANT Nodo Tematico 4 – PHYFOOD

➤ **13D1.1: ID Numerico WP**

WP03

➤ **13D1.2: Titolo del WP.**

Tecnologie e Servizi Innovativi per il Trasferimento Tecnologico

➤ **13D1.3: Acronimo del WP**

TESSIT

➤ **13D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **13D1.5: Durata del WP (mesi)**

30

➤ **13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

MARIATERESA

➤ **13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

RUSSO

➤ **13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3476900105

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP 3 si configura come un asse strategico del progetto, finalizzato alla progettazione, strutturazione per l'erogazione di un portafoglio integrato e dinamico di servizi innovativi, destinati a sostenere e valorizzare l'ecosistema imprenditoriale e scientifico del Progetto Zephyrus attraverso la Rete dei Nodi tematici di cui al WP2. Il WP3 mira a favorire la contaminazione tra soggetti della ricerca e del sistema produttivo, promuovendo la diffusione di soluzioni tecnologiche ad alto valore aggiunto e la costruzione di un ambiente favorevole all'innovazione. L'approccio metodologico adottato è partecipato, progressivo e orientato all'impatto. Attraverso il contributo attivo degli hub coinvolti (Tech4You, MUSA ed Ecosister), i nodi di rete e grazie alla piattaforma Zephyrus SMART-AI, il WP3 opera come infrastruttura di sistema per rendere disponibili, visibili e fruibili i risultati tecnologici maturati all'interno ZEPHYRUS, mediante la progettazione di servizi, replicabili, scalabili e trasferibili nei diversi contesti applicativi e con priorità verso le PMI che operano nelle aree meno sviluppate del paese. La piattaforma SMART-AI funge anche da strumento dinamico di aggiornamento continuo del portafoglio dei servizi, basandosi sull'analisi delle esigenze reali delle imprese e dei territori, e sulle traiettorie evolutive dei mercati e delle tecnologie. L'attuazione del WP3 prevede 3 distinte Attività: Attività 1 – Mappatura e analisi strategica dei fabbisogni di innovazione L'attività prevede la creazione dell'Osservatorio dell'innovazione sul climate change all'interno del quale sarà attivato un processo sistematico di rilevazione dei fabbisogni espressi dal sistema produttivo, e dal contesto locale, nazionale nel quadro delle evoluzioni globali dal quale non si può prescindere visto l'ambito tematico chiave del polo ZEPHYRUS-TT. L'osservatorio proposto potrà svolgere un ruolo cruciale nel guidare la transizione verso un futuro sostenibile, fornendo un quadro di riferimento per lo sviluppo e l'implementazione di soluzioni efficaci e durature per la mitigazione degli impatti del cambiamento climatico. A questa attività, coordinata dall'Hub Tech4You, contribuiranno sia i tre HUB direttamente e/o attraverso professionalità disponibili tra i che soggetti aderenti agli stessi. Attività 2 – Rete dei Contamination lab per la Climate change mitigation entrepreneurship Questa attività è volta alla strutturazione della Rete dei Contamination Lab - CLab Zephyrus attraverso il consolidamento e la messa a sistema delle esperienze dei Contamination Lab (CLab) già attivi presso le Università e gli Organismi di Ricerca affiliati con l'obiettivo di dare consolidare uno spazio fisico e virtuale per favorire l'entrepreneurship e la creazione di un ecosistema per startupper. L'imprenditorialità gioca un ruolo cruciale nella creazione di un ecosistema di startup, fornendo un terreno fertile per l'innovazione e la crescita economica. Un ecosistema di startup di successo si basa su una combinazione di fattori, tra cui la disponibilità di finanziamenti, talenti, mentorship, spazi di lavoro collaborativi e una mentalità aperta all'innovazione. L'imprenditorialità, in questo contesto, non è solo la creazione di nuove imprese, ma anche la capacità di farle prosperare e contribuire allo sviluppo dell'intero ecosistema. Impatti attesi: A) Rafforzamento delle relazioni strutturate tra sistema della ricerca e imprese in chiave interregionale; B) Aumento della capacità del sistema imprenditoriale di assorbire e trasformare conoscenza scientifica in soluzioni applicative; C) Crescita della propensione all'innovazione e all'imprenditorialità nei contesti locali, con particolare attenzione ai giovani e ai territori meno serviti; D) Consolidamento del ruolo del Polo ZEPHYRUS-TT come hub per la promozione dell'innovazione aperta e condivisa in ambito Climate Change mitigation. L'Attività 3 è dedicata alla progettazione, formalizzazione e piena attivazione dei servizi di trasferimento tecnologico del Polo ZEPHYRUS-TT, in un'ottica integrata e multilivello. Essa rappresenta il cuore operativo del Work Package, ponendosi l'obiettivo di strutturare un'offerta stabile, scalabile e ad alto impatto, in grado di valorizzare la ricerca applicata

e sostenere l'innovazione del sistema produttivo, con particolare attenzione alle PMI e ai territori del Mezzogiorno. In una logica sistemica e cooperativa, l'attività sarà realizzata congiuntamente dai tre HUB (Tech4You, MUSA, ECOSISTER) e dagli affiliati attraverso i Nodi tematici di rete, sotto il coordinamento di Tech4You. L'approccio adottato sarà coerente con i principi trasversali del PNRR – sostenibilità ambientale (DNSH), inclusione, valorizzazione del capitale umano – e con le priorità della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI). L'intervento sarà articolato in due fasi sinergiche: 1. Progettazione e regolamentazione dei servizi: si procederà alla definizione del portafoglio dei servizi di trasferimento tecnologico e alla redazione dei relativi regolamenti, incluse le modalità di accesso aperto alle infrastrutture di ricerca messe a disposizione dagli affiliati. Saranno inoltre predisposti meccanismi per la gestione integrata dei servizi e la loro fruizione attraverso spazi fisici dedicati e infrastrutture digitali. La piattaforma SMART svolgerà un ruolo centrale nel garantire aggiornamento continuo e coerenza tra domanda e offerta. 2.

Attivazione operativa dei servizi: saranno resi disponibili, in modalità modulare e personalizzata, servizi quali: accompagnamento alla proprietà intellettuale, supporto alla creazione di spin-off, affiancamento all'accesso ai finanziamenti, tutoring sui business model, mentoring tecnologico, validazione e accesso a laboratori e facilities. Particolare attenzione sarà rivolta all'attivazione di ambienti reali e virtuali di Innovation, per favorire la contaminazione tra attori pubblici e privati e la diffusione delle soluzioni a maggiore potenziale di impatto. A supporto delle attività, sarà implementato un sistema avanzato di raccolta, profilazione e analisi dei dati (brevetti, TRL, know-how, fabbisogni aziendali), per attivare funzionalità intelligenti di matchmaking tra offerta scientifica e domanda tecnologica del territorio. Il monitoraggio sarà assicurato da un sistema integrato di indicatori qualitativi e quantitativi, in grado di misurare l'efficacia e l'impatto dei servizi sul tessuto produttivo. L'attività sarà sviluppata in prospettiva di continuità e sostenibilità, anche oltre la durata del progetto, come leva di rafforzamento delle capacità di trasferimento tecnologico e di competitività a livello locale ed europeo.

➤ **13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Il Work Package 3 persegue obiettivi realizzativi coerenti con la missione complessiva del progetto ZEPHYRUS-TT con particolare riferimento alla strutturazione di un'offerta stabile, replicabile e scalabile di servizi innovativi ad alto valore aggiunto, destinati a favorire l'interazione tra ecosistema della ricerca, imprese e territori. OR 1 - Mappatura continua e partecipata dei fabbisogni tecnologici Creazione dell'Osservatorio dell'innovazione sul climate change, un processo sistematico di rilevazione dei fabbisogni espressi dal sistema produttivo, e dal contesto locale, nazionale nel quadro delle evoluzioni globali dal quale non si può prescindere visto l'ambito tematico chiave del polo ZEPHYRUS-TT. L'osservatorio svolgerà un ruolo cruciale, fornendo un quadro di riferimento per lo sviluppo e l'implementazione di soluzioni efficaci e durature per la mitigazione degli impatti del cambiamento climatico. OR 2 - Rete dei contamination Lab per la Climate change mitigation entrepreneurship Creazione della Rete dei Contamination Zephyrus-Lab CLab quale strumento di entrepreneurship per la creazione dell'ecosistema degli startupper che valorizzano le tecnologie innovative per mitigare gli impatti del cambiamento climatico in comparti chiave dell'economia e contribuire al raggiungimento degli Obiettivi di Agenda 2030 sulla sostenibilità. OR 3 - Modellizzazione e validazione dei Servizi tecnologici L'obiettivo consiste nella progettazione e validazione di un portafoglio di servizi tecnologici coerenti con le priorità settoriali e territoriali, e con le linee guida della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI). I servizi saranno definiti secondo criteri di impatto, trasferibilità, sostenibilità economica e tecnologica, con l'obiettivo di rafforzare il posizionamento competitivo delle imprese e delle filiere produttive di riferimento, soprattutto nelle Regioni meno sviluppate. La erogazione dei servizi presso i nodi di rete prevede l'utilizzo dei dimostratori e delle infrastrutture di ricerca implementate grazie al progetto Zephyrus-TT ai fini della erogazione/co-testig delle innovazioni sviluppate ivi incluse quelle ottenute nell'ambito delle attività afferenti alla linea 1.1.2 del progetto Zephyrus-R&I. OR 4 - Sistemi integrati per il Trasferimento Tecnologico Creazione di un'infrastruttura relazionale e operativa capace di trasformare la ricerca in valore concreto per il sistema produttivo, promuovendo un modello di trasferimento tecnologico sistemico, duraturo e orientato all'impatto,

in coerenza con gli indirizzi del PNRR, della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e dei principi trasversali della missione "Istruzione e Ricerca".

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

Il WP intende sostenere lo sviluppo di servizi innovativi coerenti con le traiettorie del PNRR e della SNSI, favorendo il trasferimento tecnologico e la valorizzazione delle competenze nei territori, con l'obiettivo di rafforzare il legame tra ricerca e impresa e promuovere la transizione digitale, ecologica e industriale. Criteri di scelta delle Unità Operative

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

Tera Srl, Entopan Innovation S.r.l., Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica, Aliquid srl, MISTER SMART INNOVATION SCRL, Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, Smart Shaped Srl, BI-REX sede di Bologna, Università Mediterranea di Reggio Calabria, ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI, VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL, Consorzio Tech4You, AGILAE SRL, BI-REX - Sede di Palermo, Istituto per la Tecnologia delle Membrane, MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L., Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Fondazione Ecosister, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA, Dipartimento di Ingegneria Industriale, AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali, Istituto per i Processi Chimico-Fisici

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Questo WP vedrà coinvolte tutte le U.O. affiliate all'azione 1.1.3b al fine di garantire una copertura omogenea del territorio, una lettura comparativa dei dati rilevati e una piena aderenza alle specificità regionali e settoriali. Alle attività del WP contribuiranno i tre HUB direttamente e/o attraverso professionalità disponibili tra i che soggetti aderenti agli stessi.

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

L'analisi del budget rivela una distribuzione strategica delle risorse tra diverse aree di attività e Unità Operative (UO), con una chiara enfasi su specifiche categorie di spesa. 1. Distribuzione del Budget per Descrizione delle Attività: La voce "Progettazione e Strutturazione dei servizi di trasferimento tecnologico" detiene la quota più significativa del budget totale. Questo indica che la fase di ideazione e messa a punto dei servizi è considerata cruciale e richiede il maggiore investimento. Segue l'attività di "Creazione della rete di Contamination Lab" il cui budget assegnato sottolinea l'importanza attribuita alla costruzione di infrastrutture e network collaborativi per favorire l'innovazione. Le altre attività sebbene con minore budget sono fondamentali per l'avvio e la direzione strategica delle operazioni. In sintesi, il budget è allocato strategicamente, con investimenti significativi nelle attività chiave di sviluppo e strutturazione, supportati da un notevole impiego di risorse umane. La distribuzione tra le UO riflette ruoli e responsabilità diversificati, mentre le spese amministrative e generali sono gestite per supportare le attività principali del Work Package.

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Creazione dell'osservatorio permanente sull'Innovazione nell'ambito del climate change, mappatura di almeno 75 imprese distribuite nei territori del Mezzogiorno, produzione di almeno 1 report di analisi aggregata, con aggiornamento annuale; Redazione di n. 1 Position paper e di n.

1 White paper Costituzione della Rete dei Contamination Lab Attivazione di minimo 4 programmi di Open Innovation Coinvolgimento di un minimo di 50 imprese e 15 stakeholder scientifici nei percorsi di co-progettazione;

➤ **13D1.1: ID Numerico WP**

WP04

➤ **13D1.2: Titolo del WP.**

Marketing, Comunicazione, Animazione, Networking

➤ **13D1.3: Acronimo del WP**

COMETA

➤ **13D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **13D1.5: Durata del WP (mesi)**

30

➤ **13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

MARIATERESA

➤ **13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

RUSSO

➤ **13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

RSSMTR66D53F839N

➤ **13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

mariateresa.russo@unirc.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3476900105

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP4, nell'ambito della linea progettuale 1.1.3b del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 4 "Istruzione e Ricerca" – assume un ruolo strategico e trasversale nel garantire visibilità, coesione, proiezione e capacità attrattiva al Polo ZEPHYRUS-TT, ponendosi come infrastruttura relazionale, narrativa e reputazionale al servizio dell'ecosistema dell'innovazione. Il WP si configura come dispositivo operativo di consolidamento dell'identità del Polo, di

rafforzamento della community degli Ecosistemi di innovazione e di promozione sistemica dei risultati progettuali in connessione sinergica con tutti gli altri WP. Il WP4 contribuisce all'attuazione delle traiettorie strategiche delineate nella Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e negli orientamenti PNRR, rispondendo a esigenze di coesione territoriale, competitività dei sistemi produttivi, rafforzamento della capacità di innovazione delle imprese e valorizzazione della ricerca. In tal senso, il WP si pone come motore di engagement, facilitazione e posizionamento, non solo attraverso attività di comunicazione istituzionale, ma mediante un impianto integrato di strumenti relazionali, digitali e partecipativi. Nel quadro di un Polo multidimensionale e interregionale, articolato su tre HUB principali e una rete diffusa di affiliati e stakeholder, il WP4 garantisce un presidio costante sull'interazione tra soggetti pubblici e privati, promuovendo iniziative e contenuti che rendano tangibile il valore generato dal Polo in termini di trasferimento tecnologico, innovazione sostenibile, impatto sociale e sviluppo delle competenze. Il WP è organizzato in tre macro-aree funzionali: 1. Marketing Strategico: Questa sotto attività mira al posizionamento competitivo del Polo sui scala regionale, nazionale ed europea, in linea con le traiettorie definite nelle politiche S3 e nelle agende europee per l'innovazione. Le azioni previste includono: a) Definizione e attuazione del Piano Strategico di Marketing, con focus su settori prioritari, filiere chiave e target di stakeholder; b) Benchmarking rispetto a best practice di ecosistemi di innovazione italiani ed europei, anche attraverso osservatori e desk territoriali; c) Progettazione e gestione di campagne multicanale orientate alla promozione dei risultati, dei servizi e delle infrastrutture del Polo; d) Attività di internazionalizzazione (partecipazione a fiere, roadshow B2B, missioni istituzionali); Collaborazioni con attori istituzionali, agenzie per l'innovazione, rappresentanze internazionali. 2. Comunicazione Istituzionale e Community Engagement: La seconda sotto attività sviluppa un modello di comunicazione coerente, accessibile, inclusivo e multilingua, finalizzato a rafforzare la visibilità del Polo e a stimolare un senso di appartenenza tra gli attori coinvolti. Le attività includono: a) Realizzazione e gestione del piano di comunicazione integrata (on/offline), con target specifici per imprese, mondo accademico, PA e cittadini; b) Costruzione di una piattaforma dedicata alla comunicazione interna e alla condivisione di materiali, format, success stories e output progettuali; c) Creazione e diffusione di contenuti originali (podcast, video, infografiche, articoli, policy brief); d) Gestione di social media, newsletter, portale istituzionale e canali di contatto diretti con stakeholder territoriali; e) Attivazione di meccanismi di feedback, sondaggi e interazione continua con la community, anche mediante strumenti immersivi e storytelling visivo. 3. Animazione e Networking Territoriale: In stretta connessione con le attività previste nel WP3, questa componente di sotto attività promuove l'attivazione del capitale relazionale e sociale del Polo mediante eventi, laboratori, percorsi formativi e iniziative di co-progettazione. In particolare, sono previste: a) Sessioni tematiche su tecnologie emergenti, co-design e trasferimento tecnologico; b) Innovation bootcamp, CLab, hackathon, workshop con imprese e università; c) Attività itineranti per valorizzare i territori interni (aree SNAI), le giovani professionalità e i talenti in rientro dall'estero; d) Collaborazioni con incubatori, acceleratori, living lab e attori dell'ecosistema per la creazione di una rete stabile e proattiva; e) Programmi di rafforzamento della capacità progettuale in vista di call competitive nazionali e internazionali. Risultati attesi e impatti Il WP4 produrrà impatti rilevanti su più livelli: a) Posizionamento sistemico del Polo tra le infrastrutture strategiche dell'innovazione a livello nazionale; b) Rafforzamento della reputazione e della capacità attrattiva del Polo e dei suoi partner; c) Crescita della community e consolidamento delle relazioni pubblico-privato; d) Espansione nei mercati esteri attraverso iniziative di promozione e partecipazione internazionale; e) Inclusione e coesione territoriale, con attenzione specifica alle regioni del Mezzogiorno, e alle aree a bassa densità infrastrutturale e innovativa. In ultima istanza, il WP4 rappresenta la dimensione trasversale, abilitante e dinamica del Polo XEPHYRUS-TT, agendo da amplificatore delle sue capacità operative, reputazionali e trasformative.

➤ **13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Obiettivi Realizzativi del WP4 – Marketing, Comunicazione, Animazione e Networking Il Work Package 4 ha come finalità primaria l'attivazione e il consolidamento di una strategia integrata di comunicazione, marketing territoriale, animazione e networking funzionale al posizionamento del

Polo dell'Innovazione nel sistema nazionale ed europeo della ricerca e dell'innovazione. Il WP4 si configura come dimensione abilitante e trasversale, a supporto della costruzione di un'identità solida, della valorizzazione dei risultati progettuali, del rafforzamento delle reti relazionali e della piena operatività degli altri Work Package. Gli Obiettivi Realizzativi attesi si articolano in tre direttrici: OR 1 - Posizionamento strategico e rafforzamento reputazionale del Polo dell'Innovazione Costruzione e consolidamento del brand, valorizzazione della missione e dei risultati progettuali attraverso l'attivazione di un piano strategico di marketing territoriale e settoriale, orientato alla competitività del Polo nei sistemi nazionali ed europei dell'innovazione. L'obiettivo è rendere il Polo riconoscibile e attrattivo per imprese, enti pubblici, centri di ricerca e investitori, anche tramite azioni di internazionalizzazione, partecipazione a fiere, roadshow e campagne mirate. OR 2 Comunicazione istituzionale, diffusione dei risultati e community engagement Sviluppo e gestione di un ecosistema di comunicazione accessibile, coerente, inclusivo e multicanale, che supporti la visibilità del Polo verso target differenziati (imprese, PA, mondo accademico, cittadini). L'obiettivo è promuovere la trasparenza, la condivisione delle conoscenze, la disseminazione dei risultati e il coinvolgimento attivo degli stakeholder attraverso format innovativi (video, podcast, storytelling), strumenti digitali, canali social e piattaforme di dialogo e confronto. OR 3 Attivazione e animazione dell'ecosistema territoriale dell'innovazione Promozione dell'interazione tra i diversi attori della quadrupla elica (ricerca, impresa, PA, società civile), attraverso eventi, laboratori, percorsi di networking, hackathon e attività nei territori interni, con particolare attenzione al Mezzogiorno. L'obiettivo è facilitare il trasferimento tecnologico, la crescita collaborativa, l'incontro tra domanda e offerta di innovazione e la scalabilità delle soluzioni, in piena sinergia con la piattaforma smart e gli strumenti operativi attivati. Il WP4, in sintesi, rappresenta la leva trasversale per garantire la riconoscibilità pubblica, l'interconnessione tra attori e l'espansione dell'impatto del Polo, sostenendone la scalabilità e la sostenibilità nel tempo e contribuendo al rafforzamento competitivo del sistema innovativo nazionale e delle regioni coinvolte

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

La finalità del WP4 è rafforzare l'identità, la visibilità e la capacità attrattiva del Polo dell'Innovazione, posizionandolo come snodo strategico nei processi di transizione ecologica, digitale e sociale. Attraverso azioni integrate di marketing, comunicazione e animazione territoriale, il WP promuove un ecosistema interconnesso, partecipato e proiettato verso una competitività sostenibile a livello nazionale ed europeo.

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale, Istituto per la Tecnologia delle Membrane, MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L., Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, BI-REX - Sede di Palermo, AGILAE SRL, Consorzio Tech4You, Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali, AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE, Istituto per i Processi Chimico-Fisici, Dipartimento di Ingegneria Industriale, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Fondazione Ecosister, MISTER SMART INNOVATION SCRL, Aliquid srl, Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica, Tera Srl, VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL, Entopan Innovation S.r.l., Università Mediterranea di Reggio Calabria, BI-REX sede di Bologna, ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI, Smart Shaped Srl

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Questo WP vedrà coinvolte tutte le U.O. affiliate all'azione 1.1.3b al fine di garantire una copertura omogenea del territorio, una lettura comparativa dei dati rilevati e una piena aderenza alle

specificità regionali e settoriali. Alle attività del WP contribuiranno i tre HUB direttamente e/o attraverso professionalità disponibili tra i che soggetti aderenti agli stessi.

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

L'analisi del budget del "WP4" rivela una distribuzione strategica delle risorse tra diverse aree di attività e Unità Operative (UO), con una chiara enfasi su specifiche categorie di spesa, principalmente relative al personale di marketing e collaborazioni. Distribuzione del Budget per Descrizione delle Attività: Priorità al Marketing Strategico, Comunicazione Istituzionale e Community Engagement, e Animazione e Networking Territoriale: Queste attività sono le uniche voci di costo presenti nel budget, indicando che la strategia di marketing, la comunicazione e l'engagement territoriale sono considerate cruciali e richiedono il maggiore investimento. In particolare, il "Marketing Strategico" ha un budget di 192.500,00 €, mentre la "Comunicazione Istituzionale e Community Engagement" e l'"Animazione e Networking Territoriale" hanno budget complessivi derivanti dalla somma delle allocazioni per le diverse UO. In sintesi, il budget del WP4 è allocato strategicamente, con investimenti significativi nelle attività di marketing, comunicazione e networking territoriale, supportati da un notevole impiego di risorse umane principalmente nel personale di marketing. La distribuzione tra le UO riflette ruoli e responsabilità diversificati, mentre le spese amministrative e generali sono gestite per supportare le attività principali del Work Package, senza previsione di costi per asset fisici o immateriali.

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Per il monitoraggio del WP4 saranno utilizzati indicatori quantitativi e qualitativi legati a visibilità, engagement e attrattività: numero di eventi e contenuti prodotti, collaborazioni attivate, partecipazione a reti e bandi, accessi e interazioni sulla piattaforma smart. La valutazione includerà anche sondaggi su soddisfazione, coinvolgimento e cultura organizzativa.

Per ogni Obiettivo Intermedio appartenente al WP:

Per ogni Attività inclusa nel WP:

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

01

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.1 - Coordinamento e governance del Progetto

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A1.1

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività 1 è strettamente legata alla realizzazione dell'OR1 relativa all'attivazione e messa a regime della struttura di coordinamento e governance integrata, con ruoli chiari, procedure trasparenti e flussi informativi efficaci nonché la definizione del piano di sostenibilità a lungo termine. L'approccio gestionale del modello di governance integrerà flessibilità e capacità di riadattare tempestivamente i servizi in base al feedback ricevuto dai beneficiari del Programma e alle loro aspettative. Al fine di garantire l'efficace operatività del Polo Zephyrus-TT, promuovendo una costante interazione tra le parti coinvolte, assicurando una comunicazione e un flusso informativo celeri, implementando sistemi di reporting e feedback sia interni che esterni, e fornendo una valutazione chiara dei progressi e delle performance, il Polo adotterà la seguente struttura di governance: Coordinamento Strategico Comitato Scientifico Comitato Esecutivo (CE), Coordinamento dei Nodi di Rete International Advisory Board (IAB) Il Coordinamento Strategico (CS), è una organismo dialogante a monte, con il consorzio TECH4YU, che di fatto è l'entità giuridica di riferimento, e a valle con le fondazioni MUSA ed Ecosister. E' pertanto composto dal Presidente dell'HUB capofila, dal Responsabile scientifico dell'Azione 1.1.3b e dal responsabile del progetto per Tek4You. Saranno, altresì, invitati i referenti delle due fondazioni. Al CS è attribuito il compito di formalizzare le strutture di coordinamento ed esecutive del Polo Zephyrus-TT, approvare il sistema regolamentare del progetto, formalizzare l'Accordo di collaborazione tra le parti ai fini progettuali, garantire la coerenza delle azioni con la visione strategica di lungo periodo del Polo stesso e dei singoli ecosistemi, ed approvare, il piano di sostenibilità, volto anche alla eventuale, futura costituzione di una entità congiunta con gli altri HUB. Al comitato strategico è attribuito il compito di formalizzare le nomine per la creazione delle strutture decisionali, istituire l'International Advisory Board, nonché attivare i meccanismi di valutazione e revoca delle strutture di governo del Polo, monitorare l'uso corretto, trasparente e tracciabile delle risorse. Il Comitato Scientifico è composto dai responsabili delle U.O. partecipanti, coordinati dal Responsabile scientifico dell'Azione 113b. A questa struttura è affidato il compito di allineamento delle attività di progetto alla qualità scientifica attesa, nonché avanzare proposte ed esprimere pareri sulla progettazione esecutiva delle attività di progetto. Il Comitato supervisionerà le attività di riferimento e garantirà il raggiungimento tempestivo e qualitativo degli obiettivi. I principi generali di governance sono basati sul ruolo centrale del Comitato scientifico che supervisionerà l'intera attività scientifica e le proposte di rimodulazione progettuale. Il Comitato Esecutivo (CE), è la struttura operativa e il motore del Polo. Comprende il Project Management Team (PMT) è coordinato dal Programme Manager di Tech4you, dai due PM degli HUB proponenti MUSA ed Ecosister, dal Responsabile Amministrativo del progetto e dal referente scientifico UO di Tech4you. Il CE, attraverso il team operativo, garantirà l'efficacia delle attività, la qualità del monitoraggio, la rendicontazione ed il raccordo con le strutture ministeriali. Provvederà altresì alla definizione del piano per la sostenibilità e la scalabilità del Polo. Il CE garantirà inoltre un presidio tecnico costante ai fini dell'attuazione coordinata tra le attività di trasferimento tecnologico, valorizzazione e animazione, comunicazione e marketing del Polo. La struttura del Comitato snella e flessibile potrà soddisfare le esigenze emergenti dei beneficiari, adattarsi alle circostanze mutevoli, integrare le linee guida e le decisioni del Comitato Scientifico e dei nodi di Rete, gestire i riadattamenti e gli adeguamenti richiesti dagli enti, finanziatore e di controllo, e quelli necessari per allineare meglio le attività ai risultati attesi. Al fine di garantire la sostenibilità e l'impatto a lungo termine delle iniziative del Polo, si assicurerà l'integrazione delle considerazioni ambientali e sociali nelle strategie. Questo processo include l'adozione di pratiche sostenibili e il coinvolgimento degli stakeholder nel processo decisionale, considerando attentamente i loro interessi e le loro aspettative. L'operatività del CE è assicurata da un team tecnico costituito da risorse umane afferenti ai tre HUB. In seno al CE, sarà creato un Data Management Board (DMB), un Comitato di Gestione Dati, che sarà responsabile dello sviluppo e dell'aggiornamento del piano di gestione dei dati e coordinerà le attività relative alle banche dati all'interno del Polo, l'accesso, l'uso e la valorizzazione delle informazioni. Nello specifico, il DMB si occuperà di definire le linee guida e le

procedure inerenti la gestione dei dati, stabilendo le modalità di acquisizione, archiviazione, protezione e utilizzo degli stessi. Sarà inoltre responsabile della gestione del ciclo di vita dei dati, dalla loro creazione all'archiviazione e allo smaltimento, garantendo una gestione appropriata in ogni fase. Provvederà a definire gli standard di qualità dei dati e ad implementare misure volte a garantire la sicurezza e la protezione dei dati sensibili, coordinando le diverse aree dell'organizzazione coinvolte nella gestione dei dati al fine di assicurare coerenza e allineamento nelle pratiche. Il Data Management Board è un organo cruciale per garantire che i dati siano trattati come un asset prezioso da gestire in modo responsabile e utilizzato per supportare le decisioni strategiche e migliorare le prestazioni del Polo. Infine, per rispettare in maniera rigorosa i vincoli relativi al parità di genere, in generale dell'inclusione, sarà individuato il Gender and Diversity Leads (G&D), il leader per il genere e la diversità, una figura che si occuperà di promuovere l'uguaglianza di genere nonché la diversità all'interno del Polo Zephyrus-TT. Avrà altresì il compito di creare un ambiente di lavoro inclusivo, dove tutti gli attori si sentano valorizzati e abbiano pari opportunità di crescita e sviluppo. Per questi motivi sarà predisposto il piano per la parità di genere in linea con i vincoli PNRR e PN RIC, anche relativamente ai reclutamenti, il monitoraggio e la valutazione dell'impatto delle iniziative, la consulenza ed il supporto interno e aggregato al Polo. Al CE è altresì attribuita la funzione strategica connessa agli impegni richiesti al Polo, attraverso il Soggetto Hub Capofila, della trasmissione dei dati riferibili agli indicatori di output e di risultato, dettagliatamente declinati nel decreto concessione. Per gli indicatori di risultato è richiesta una rilevazione ex post nei due anni successivi alla data di conclusione del progetto. Con cadenza bimestrale e per tutta la durata di ciascun progetto e al termine dello stesso, i dati necessari al popolamento degli indicatori di output e di risultato relative all'Azione 1.1.3b riguardano: n. di Imprese che collaborano con organizzazioni di ricerca. L'indicatore misura il numero di imprese che collaborano a progetti di ricerca congiunti con organizzazioni di ricerca. La cooperazione nelle attività di R&S può essere nuova o preesistente e dovrebbe durare almeno per tutta la durata del progetto sostenuto. n. di FTE annuali, ossia posti di lavoro nel settore della ricerca creati presso i soggetti beneficiari di un sostegno. L'indicatore misura il numero di posti di lavoro nel settore della ricerca creati per effetto del sostegno. L'indicatore è misurato in termini di equivalenti a tempo pieno (ETP). Pertanto le strategie che verranno messe in campo attraverso azioni di comunicazione, animazione e marketing saranno strategiche per dare vita ad una rete di secondo livello in grado di aggregare il maggior numero di PMI destinatarie delle attività di TT. Il piano per la sostenibilità e scalabilità del Polo, appare strategico in tale ottica e comprenderà azioni volte a rafforzare il posizionamento del sistema sui mercati nazionali e internazionali dell'innovazione, la promozione di nuove progettualità, l'apertura a nuove partnership e la valorizzazione dei risultati conseguiti. In coerenza con la missione PNRR, il piano integrerà anche misure a supporto della crescita dell'occupazione qualificata, della parità di genere, dell'accesso delle PMI e del potenziamento dei territori del Mezzogiorno, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi strutturali di sistema. Il Coordinamento dei Nodi di Rete, sarà il cuore operativo del sistema di progettazione, erogazione dei servizi innovativi con funzioni di integrazione scientifico-industriale. Sarà composto dai Responsabili dei nodi di Rete, le strutture che compongono lo scheletro infrastrutturale ed operativo del progetto Zephyrus-TT. Ha funzioni di armonizzazione delle modalità di gestione operativa delle infrastrutture di ricerca ad accesso aperto, che afferiranno alla Rete, di integrazione scientifico-industriale e di co-progettazione per erogazione dei servizi innovativi di testing industriale, sviluppo sperimentale e Trasferimento tecnologico connesso alle tecnologie presenti presso i nodi, nonché coordinamento interno delle attività di animazione, marketing, ecc.. Il coordinamento dei nodi di rete avrà il compito di dare vita a specifici living lab volti alla interazione e co-progettazione con il tessuto istituzionale e imprenditoriale per supportare la progettazione di servizi innovativi ed attività per garantire l'implementazione dell'innovazione dell'economia del sud. Sarà infine istituito l'International Advisory Board (IAB) o Consiglio Consultivo Internazionale, i cui membri saranno selezionati sulla base delle competenze tra studiosi dei temi di interesse. E' un organismo esterno che fornisce consulenza strategica e supporto allo sviluppo del POLO nell'ottica dell'internazionalizzazione, dello sviluppo di partnership accademiche e aziendali aggiuntive, la promozione dell'eccellenza a livello internazionale. In sintesi, è un organo consultivo di grande importanza strategica, che fornisce una prospettiva esterna e globale per supportare la crescita e il

successo del Polo. L'IPAB aiuterà il POLO, nell'ambito della strategia di lungo periodo, a definire e implementare una strategia per espandere la propria influenza e presenza a livello internazionale, identificando opportunità di crescita, promuoverà e faciliterà lo sviluppo di collaborazioni con istituzioni accademiche, aziende e altri attori chiave a livello internazionale, creando sinergie e opportunità di scambio, in condivisione con il comitato scientifico, svolgerà un ruolo attivo nella revisione e nel miglioramento dei programmi di TT, assicurandosi che siano all'avanguardia, rilevanti per il mercato e in linea con gli standard internazionali. Ma potrà, altresì, fornire pareri e raccomandazioni strategiche al management dell'organizzazione su questioni chiave, come lo sviluppo del business, l'innovazione e l'allocazione delle risorse contribuendo a garantire che l'organizzazione mantenga standard elevati di qualità nelle azioni e nell'impatto sulla crescita attesa. Infine potrà svolgere un ruolo nel facilitare il dialogo tra il Polo e le istituzioni, sia a livello nazionale che internazionale.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

02

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.2 - Definizione del modello operativo e regolatorio

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A1.2

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività 2 è attuativa delle previsioni della strategia delineata nell'Attività 1 ed quindi volta a garantire sia il funzionamento strutturato e trasparente del Polo, attraverso la formalizzazione di procedure e protocolli comuni a tutti gli affiliati. Prevede la strutturazione organizzativa e funzionale del Polo e la redazione dei regolamenti operativi a garanzia dell'efficacia dell'azione. Il modello è pensato sul modello PNRR e quindi basato sull'approccio "hub-and-spoke", in cui l'HUB è rappresentato dai tre HUB e gli spoke dai nodi di Rete tematici. Il tutto supportato da un'infrastruttura digitale collaborativa che consentirà di mettere a valore i principi di trasparenza e partecipazione. La piattaforma smart di cui al WP2, è pensata come un ambiente digitale interoperabile per la gestione della conoscenza, il monitoraggio in tempo reale e la collaborazione tra attori, AI-based. Verranno sviluppate le procedure interne e i protocolli operativi che regoleranno il funzionamento del Polo Zephyrus TT. In particolare saranno definite le linee guida per regolamentare: le modalità di accesso aperto ai servizi ed alle infrastrutture dei Nodi di Rete anche ai fini delle attività di testing da parte di partner, imprese, enti pubblici e soggetti terzi le procedure per l'erogazione dei servizi a supporto dell'innovazione, del trasferimento tecnologico e della co-generazione e condivisione della conoscenza; la IPR Policy integrata, coerente con gli standard adottati da Tech4You, MUSA ed ECOSISTER, che bilancerà la valorizzazione

commerciale degli asset e l'accesso aperto a infrastrutture, prototipi, dati e servizi avanzati, promuovendo così una cultura condivisa dell'innovazione aperta. Sarà inoltre sviluppato il Piano di Gestione dei Dati (ODMP) in linea con i principi FAIR, per garantire la qualità, integrità e interoperabilità dei dati. Con particolare riferimento al regolamento che disciplina le modalità di accesso aperto alle infrastrutture di ricerca, lo stesso dovrà ispirarsi alla Conclusioni del Consiglio dell'UE del 29 novembre 2024 "Costruire ponti: rafforzare le infrastrutture di ricerca e tecnologia in Europa". Nella visione dichiarata, le infrastrutture di ricerca e tecnologia rappresentano risorse strategiche sia per favorire i progressi nella ricerca e innovazione e promuovere le scoperte scientifiche ma anche per la capacità di svolgere un ruolo strategico nell'incrementare il potenziale di ricerca e innovazione delle start-up e delle piccole e medie imprese (PMI), nonché dell'industria, negli ecosistemi locali e regionali, migliorando così la competitività e superando la frammentazione. Il loro ruolo strutturante si riflette nella creazione di reti, comunità di utenti ed ecosistemi dinamici che riuniscono numerosi stakeholder della ricerca e innovazione. Pertanto, sono in grado di supportare la strategia di ampliamento e internazionalizzazione, garantendo un accesso aperto a molti soggetti con capacità di IR poco sviluppate ma per i quali l'accesso diventa elemento strategico di crescita. Il regolamento per l'accesso aperto alle infrastrutture del Polo Zephyrus-TT aggregate su n. 4 nodi tematici descritti nel WP2, diventa così l'elemento dirimente ai fini del raggiungimento degli obiettivi del progetto. Il regolamento dovrà definire le condizioni di accesso per i soggetti del partenariato così come per i soggetti che saranno aggregati nella visione di crescita del Polo. Il regolamento farà espresso riferimento alla mappatura delle infrastrutture che sarà digitalizzata ed integrata nella Piattaforma SMART che Polo svilupperà quale strumento di supporto all'operatività dello stesso. Il regolamento dovrà integrarsi con la IPR Policy e le esigenze connesse all'open science e ai principi FAIR. Tutte le procedure saranno ispirate ai principi di trasparenza, inclusività e responsabilità, promuovendo l'accesso equo alle risorse e valorizzando il ruolo delle PMI e dei soggetti territoriali del Mezzogiorno. L'attività rafforzerà la coerenza con i criteri di premialità, come la riconducibilità alla strategia EUSAIR e il coinvolgimento di soggetti operanti nelle filiere strategiche. In particolare, ai fini delle EUSAIR che coinvolge dieci Paesi: quattro Stati membri (Italia, Slovenia, Grecia, Croazia) e sei paesi non-UE (Albania, Serbia, Bosnia-Erzegovina, Montenegro, Macedonia del Nord), il cui obiettivo è quello di promuovere una prosperità economica e sociale sostenibile preservando al tempo stesso l'ambiente e assicurandosi che gli ecosistemi costieri e marini restino sani ed equilibrati, visto il tema del POLO Zephyrus-TT, incentrato sui modelli e le tecnologie per mitigare l'impatto dei cambiamenti climatici, sarà definito, di concerto con il coordinamento dei nodi di rete e il Comitato scientifico una specifica Action plan. In linea con l'attenzione trasversale alla responsabilità etica, verrà redatto il Codice Etico del Polo Zephyrus, che integrerà le normative europee (GDPR, AI Act) con linee guida per l'uso responsabile dell'IA e per la protezione dei dati personali. In conclusione l'Attività 2 sosterrà la qualità e l'efficacia della gestione, ai fini dell'erogazione dei servizi, condizione fondamentale per il successo dell'attuazione del Polo di innovazione Zephyrus -TT. L'attività assicurerà la struttura di gestione efficiente e la messa in opera di procedure ben definite per garantire il raggiungimento degli obiettivi e dei risultati del Polo, garantire elevati standard qualitativi dei risultati, promuovere una collaborazione efficace tra gli ecosistemi e gli attori esterni.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

03

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.3 - Project Management, Monitoraggio, Rendicontazione e Gestione delle Criticità

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A1.3

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività 3 prevede la predisposizione di un sistema avanzato di monitoraggio e rendicontazione, condiviso tra i tre HUB in seno al Comitato Esecutivo. Il sistema di PM si baserà su indicatori tecnici e di impatto, coerenti con gli obiettivi dell'Azione 1.1.3b e con i KPI previsti. Le azioni previste consentiranno di attuare una pianificazione dettagliata del lavoro, l'allocazione delle risorse, la garanzia della qualità e il monitoraggio delle prestazioni. Saranno supervisionate le attività di ciascun WP, al fine di garantire la regolare implementazione e la valutazione dei rischi nonché l'applicazione di misure di mitigazione assicurando coerenza e qualità in tutti i risultati contrattuali. Il Piano di Monitoraggio, validato dal Comitato Scientifico, permetterà una misurazione sistematica dell'avanzamento tecnico, dei risultati intermedi, delle sinergie attivate e dell'impatto sul tessuto imprenditoriale e sociale, con particolare attenzione alla partecipazione delle PMI, all'inclusione e all'integrazione territoriale. L'attività di monitoraggio sarà finalizzata a monitorare l'attuazione e la performance dei progetti coordinati, ad individuare aree per la creazione di sinergie e il raggiungimento di obiettivi strategici comuni, ad allineare modalità di esecuzione, disseminazione dei risultati e ricadute sul territorio di riferimento. Il monitoraggio avrà inoltre l'obiettivo di "rendere visibili" le attività svolte e i risultati raggiunti dai progetti, acquisendo informazioni e dati utili a un'attività di programmazione futura a livello regionale e per favorire la creazione di partnership e aggregazioni per progetti congiunti futuri tra gli attori coinvolti. Un processo di monitoraggio continuo garantirà l'attuazione del piano di lavoro e il raggiungimento degli obiettivi e dei KPI del bando entro i tempi stabiliti. La gestione del progetto comprenderà contatti e comunicazioni regolari con l'ente finanziatore e di controllo, per il monitoraggio contrattuale, tecnico e finanziario, nonché per la rendicontazione tecnica e amministrativa. L'attività di monitoraggio sarà finalizzata a monitorare l'attuazione e la performance dei progetti coordinati, ad individuare aree per la creazione di sinergie e il raggiungimento di obiettivi strategici comuni, ad allineare modalità di esecuzione, disseminazione dei risultati e ricadute sul territorio di riferimento. Il monitoraggio avrà inoltre l'obiettivo di "rendere visibili" le attività svolte e i risultati raggiunti dai progetti, acquisendo informazioni e dati utili a un'attività di programmazione futura a livello regionale e per favorire la creazione di partnership e aggregazioni per progetti congiunti futuri tra gli attori coinvolti. Il monitoraggio consentirà di: Valutare progressivamente l'utilizzo delle risorse impiegate relativamente ai risultati tecnologici conseguiti e all'impatto scientifico, economico e sociale delle realtà coinvolte e sul territorio di riferimento. Attivare una riflessione critica ed interpretativa circa l'efficacia dei progetti e il raggiungimento degli obiettivi inizialmente definiti in modo da poter utilizzare i dati e le informazioni raccolti a supporto di una futura programmazione operativa. Individuare modalità attraverso le quali sarà possibile generare ricadute sul territorio e per la comunità locale del patrimonio di conoscenza generato dalle attività progettuali perché possa diventare un valore tecnologico ed economico condiviso, accessibile e fruibile. Favorire relazioni ed interconnessioni tra i partecipanti ai progetti e tutti gli stakeholder grazie al ruolo di facilitazione e di collegamento della struttura di coordinamento dell'HUB e con le strutture di coordinamento delle altre Azioni. Fornire assistenza alle U.O. per facilitare e migliorare la loro gestione amministrativa. Il team di PM, predisporrà un Piano di Monitoraggio che verrà condiviso per creare una base di lavoro comune tra gli Ecosistemi coinvolti. Il Piano di

Monitoraggio includerà una descrizione delle azioni e degli strumenti, delle procedure organizzative e degli indicatori quali-quantitativi attraverso i quali verrà effettuato il monitoraggio. Relativamente alle attività e agli strumenti che saranno utilizzati per la realizzazione delle attività si farà ricorso a: Incontri periodici con i membri del Comitato Scientifico e del Coordinamento dei nodi di Rete in occasione delle verifiche che verranno svolte per il monitoraggio di esecuzione e l'approvazione degli stati di avanzamento. Realizzazione di interviste e somministrazione di questionari per verificare lo stato di avanzamento tecnico, i risultati intermedi raggiunti e il potenziale impatto del progetto sul territorio di riferimento, sui team coinvolti e sullo stato dell'arte tecnologico. Sessioni di verifica collettiva per individuare aree di interesse comune e ambiti rispetto ai quali sia possibile delineare nuove partnership e aggregazioni per la formulazione di nuove idee progettuali. Per quanto riguarda le procedure organizzative verrà definito un cronoprogramma per stabilire la tempistica di realizzazione del monitoraggio e le modalità di attuazione. Inoltre, verranno definiti degli indicatori di output diretti a misurare la realizzazione effettiva di quanto proposto nei progetti, degli indicatori di esito per individuare gli effetti diretti dei progetti sugli ambiti target e degli indicatori di impatto per delineare gli effetti sul contesto più generale di riferimento in termini di occupazione, qualità e innovazione dei prodotti/servizi per la collettività e creare nuove opportunità per lo sviluppo locale. Ai fini della verifica del raggiungimento degli obiettivi di impatto attesi, le attività congiunte tra i 3 HUB saranno mirate a garantire una coerenza complessiva delle iniziative finanziate e sviluppare opportune sinergie fra loro. Le attività coinvolgeranno i referenti delle UO assegnati alla gestione tecnico-amministrativa per condividere il sistema di gestione, assicurare l'auto-monitoraggio e consentire una valutazione qualitativa delle attività svolte nel progetto, oltre ai Responsabili scientifici. Sarà attivata una task force per il supporto per il controllo amministrativo-contabile e per fornire assistenza nella verifica degli aspetti gestionali e rendicontativi. L'attività di monitoraggio della attuazione degli interventi finanziati, utilizzerà altresì i documenti di gestione resi disponibili dai responsabili di UO (relazioni, rendiconti e dati inseriti nel sistema, documenti amministrativi forniti a supporto). L'obiettivo sarà quello segnalare eventuali incongruenze nei costi dichiarati, errori di allocazione delle voci di costo, modalità di calcolo non corrette e regole non rispettate nell'attività di gestione amministrativa. Oltre all'assistenza individuale, che potrà essere fornita su richiesta specifica dei progetti, potrà essere prevista un'attività di supporto collettivo mediante incontri con i responsabili di più progetti per illustrare le modalità di rendicontazione, rispondere a quesiti sugli aspetti amministrativi, chiarire dubbi e incertezze sull'applicazione delle regole e suggerire correttivi laddove necessario per mantenere i rendiconti nell'ambito del perimetro di rendicontazione. Sarà pertanto svolta un'azione di accompagnamento nei riguardi dei beneficiari dei finanziamenti nell'ambito delle misure proposte, fornendo elementi conoscitivi eventualmente non noti e individuando, laddove necessario, modalità gestionali non corrette.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

04

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.4 - Definizione del modello operativo e regolatorio

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A1.4

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Fondazione Ecosister

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'hub Ecosister partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A1.2, volta a garantire il funzionamento strutturato e trasparente del Polo, attraverso la formalizzazione di procedure e protocolli comuni a tutti gli affiliati, contribuendo alla strutturazione organizzativa e funzionale del Polo e alla redazione dei regolamenti operativi a garanzia dell'efficacia dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

05

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.5 - Project Management, Monitoraggio, Rendicontazione e Gestione delle Criticità

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A1.5

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Fondazione Ecosister

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Hub Ecosiste, partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A1.3, che prevede la predisposizione di un sistema avanzato di monitoraggio e rendicontazione, condiviso tra i tre HUB in seno al Comitato Esecutivo. Le azioni previste consentiranno di attuare una pianificazione dettagliata del lavoro, l'allocazione delle risorse, la garanzia della qualità e il monitoraggio delle prestazioni. Saranno supervisionate le attività di ciascun WP, al fine di garantire la regolare implementazione e la valutazione dei rischi nonché l'applicazione di misure di mitigazione assicurando coerenza e qualità in tutti i risultati.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

06

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.6 - Definizione del modello operativo e regolatorio

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A1.6

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'hub MUSA partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A1.2, volta a garantire il funzionamento strutturato e trasparente del Polo, attraverso la formalizzazione di procedure e protocolli comuni a tutti gli affiliati, contribuendo alla strutturazione organizzativa e funzionale del Polo e alla redazione dei regolamenti operativi a garanzia dell'efficacia dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

07

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A1.7 - Project Management, Monitoraggio, Rendicontazione e Gestione delle Criticità

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A1.7

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Hub MUSA,partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A1.3, che prevede la predisposizione di un sistema avanzato di monitoraggio e rendicontazione, condiviso tra i tre HUB in seno al Comitato Esecutivo. Le azioni previste consentiranno di attuare una pianificazione dettagliata del lavoro, l'allocazione delle risorse, la garanzia della qualità e il monitoraggio delle prestazioni. Saranno supervisionate le attività di ciascun WP, al fine di garantire la regolare

implementazione e la valutazione dei rischi nonché l'applicazione di misure di mitigazione assicurando coerenza e qualità in tutti i risultati.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

08

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.8 CREAZIONE NODO HUB

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.8 Zephyrus Smart-AI

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Questa attività si concentra sulla progettazione, realizzazione, rilascio e consolidamento di una piattaforma digitale smart, concepita come asset strategico per il trasferimento tecnologico dell'innovazione nonché la progettazione esecutiva della rete dei nodi tematici. La piattaforma fungerà da nodo HUB digitale per favorire la connessione sistemica tra mondo accademico, tessuto produttivo, e stakeholder territoriali, creando un ecosistema digitale che mira a promuovere l'innovazione attraverso la valorizzazione ed il trasferimento della conoscenza, la nascita di collaborazioni e sinergie, la valorizzazione del potenziale innovativo e produttivo del territorio, e lo sviluppo di nuovi prodotti o servizi. L'obiettivo della piattaforma è quello di costruire una comunità attiva di innovatori e rendere accessibili in modo intuitivo e personalizzato contenuti, strumenti e opportunità, facilitando l'incontro tra domanda e offerta di innovazione e tra capacità inventiva e produttiva. Lo strumento sarà operativo e strategico, e punterà ad abbattere ogni barriera d'accesso alle risorse di innovazione presenti sia intra che extrapolo. L'intero ciclo di vita della piattaforma sarà seguito all'interno dell'attività con un approccio incrementale e iterativo, con particolare attenzione verso scalabilità e verso le inevitabili necessità di adattamento alle esigenze emergenti del sistema innovazione. In ogni sua fase questo approccio avrà come centro focale l'utente e la sua esperienza d'utilizzo e necessità operative, ed al fine di ampliare il più possibile la potenziale platea sarà previsto un rilascio iniziale già con funzionalità di multilingua, e progettazione dell'interfaccia front-end responsive e accessibile. Pur considerando che i requisiti funzionali di dettaglio saranno elaborati come parte di questa attività attraverso lo sviluppo e l'integrazione di diverse componenti tecnologiche e informative, la piattaforma presenterà le seguenti funzionalità strategiche ed imprescindibili: ● Offerta di un catalogo strutturato e ricercabile di tecnologie, brevetti, prototipi e servizi, corredato da filtri avanzati; ● Funzioni di matchmaking tra offerta scientifica e bisogni industriali, anche tramite meccanismi proattivi come challenge o call for solutions; ● Gestione di profili utente personalizzati, differenziati per tipologia; ● Integrazione di un CRM dedicato, per tracciare le interazioni, supportare il follow-up, monitorare i percorsi di collaborazione e produrre report strategici; ● Pubblicazione di contenuti dinamici; ● Presenza di una dashboard per analizzare i

principali indicatori di performance. Sarà ulteriormente possibile prevedere che apposite sezioni della piattaforma siano, in accordo con il concetto di “Open Data”, consultabili al pubblico senza necessità di autenticazione. Particolare rilievo sarà dato alle infrastrutture, ai laboratori e ai servizi offerti dal Polo, alcuni dei quali potranno essere erogati direttamente tramite la piattaforma. Il coordinamento dell'attività sarà affidato al Programme Manager di Tech4you (Dott. Aleardo Furlani) il quale con un team interdisciplinare composto da referenti scientifici, sviluppatori e responsabili del trasferimento tecnologico. Il sistema sarà supportato da un CMS e da Intelligenza aumentata. La piattaforma sarà progettata per garantire l'interoperabilità con altri ecosistemi e strumenti digitali nazionali ed europei e si prevede di implementare collegamenti con banche dati di brevetti e tecnologie, strumenti di condivisione diretta sui social media, sistemi di sicurezza e conformità GDPR. A livello operativo, la piattaforma fornirà un'infrastruttura digitale evoluta per la raccolta, la gestione e la condivisione strutturata di tecnologie, competenze e servizi, favorendo l'incontro tra domanda e offerta di innovazione. A livello strategico, la piattaforma contribuirà a consolidare una cultura del trasferimento tecnologico basata sulla trasparenza, sull'accesso facilitato alle informazioni e sulla valorizzazione dell'interdisciplinarietà. Le funzionalità di personalizzazione e i percorsi semplificati di esplorazione e contatto permetteranno agli utenti di orientarsi agevolmente tra le risorse disponibili, stimolando la nascita di progetti condivisi, iniziative di co-sviluppo, licensing, e collaborazioni su scala territoriale, nazionale e internazionale. Livello sistemico, l'iniziativa intende costruire un hub digitale aperto. La piattaforma sarà uno strumento abilitante per la costruzione di una community(inter)nazionale dell'innovazione, facilitando il dialogo tra ricerca, industria e istituzioni, e contribuendo a superare la frammentazione informativa e di intenti che spesso caratterizza il sistema dell'innovazione. I principali risultati attesi si possono evidenziare: ● Maggiore visibilità e accessibilità dell'offerta tecnologica e delle competenze presenti nel territorio, sia appartenenti al Polo sia provenienti da altri attori qualificati; ● Aumento delle interazioni qualificate tra stakeholder, con conseguente crescita di opportunità collaborative, iniziative di valorizzazione, proposte progettuali, e spin-off; ● Strutturazione di percorsi di contatto tracciabili, efficienti e orientati al risultato, anche grazie all'adozione di strumenti CRM e di analisi delle performance; ● Disponibilità di indicatori oggettivi per misurare l'efficacia delle attività; ● Stimolo alla partecipazione attiva degli attori dell'innovazione, anche attraverso strumenti di on boarding, comunicazione, ed aggiornamento continuo; ● Rafforzamento del ruolo del Polo come catalizzatore di relazioni e progetti, posizionandolo all'interno di una rete nazionale e internazionale di scambio e collaborazione. Nel medio-lungo termine, la piattaforma mira a divenire un riferimento stabile e riconoscibile per il trasferimento tecnologico aperto, capace di evolversi con il sistema e di supportare la crescita di una filiera dell'innovazione più connessa, trasparente, ed orientata all'impatto. Inoltre, il progetto ZEPHYRUS-TT mira a creare sinergie operative per massimizzare l'impatto dell'innovazione nelle Regioni meno Sviluppate, in connessione con gli investimenti PNRR EI Tech4You, ECOSISTER e MUSA e con le progettualità dell'Azione 1.1.2. Il progetto propone un modello di governance per il trasferimento tecnologico basato su un approccio HUB/SPOKE, creando una rete di Nodi tematici coordinati a cui afferiranno infrastrutture di ricerca (laboratori, prototipi, dimostratori) e competenze. A questi Nodi afferiranno le strutture delle UO coinvolte nei WP di riferimento dell'Azione 1.1.2, che metteranno a disposizione le infrastrutture create grazie al PNRR e quelle che saranno rese disponibili a valle dell'azione, oltre a strutture già finanziate da UE, MUR e Regioni, come i poli di innovazione e le infrastrutture di ricerca. Le aggregazioni tematiche sono state definite tenendo conto degli ambiti R&I dell'Azione 1.1.2, articolata in otto WP incrementali rispetto agli investimenti PNRR. Tutte le UU.OO. aderiranno ai Nodi mettendo a valore sia gli asset PNRR sia quelli già disponibili per supportare i fabbisogni dei territori. Sono stati strutturati 4 Nodi tematici (NT): NT 1 – CARBON NEUTRALITY - U.O. coinvolte: T4y: UNICAL (coordinamento), CNR, UNIRC, UNICZ, Musa, Ecosister, Tera srl ed Aliquid srl NT 2 – HABITAT - U.O. Coinvolte: CNR-IRPI (coordinamento), UNIRC, UNICAL, Ecosister. NT 3 – PLANT - UU.OO.: BiREX (coordinamento), UNIRC, UNICAL, UNIBAS MISTER, AGILAE. NT 4 – PHYFOOD - UU.OO.: UNIRC (coordinamento), UNICAL, UNIBAS, SMARTSHAPED NT 1 – CARBON NEUTRALITY ha un focus sulla neutralità climatica, con l'obiettivo di raggiungere la neutralità carbonica entro il 2050. Il nodo è un'infrastruttura di innovazione trasversale che supporta imprese ed enti pubblici nella transizione, sviluppando e

trasferendo tecnologie e soluzioni in due settori strategici: energia e rigenerazione urbana. Le attività puntano a trasferire i risultati della ricerca tramite prototipi, Living Labs, consulenza e formazione. Settore Energetico: L'obiettivo è abilitare un sistema energetico locale decarbonizzato e partecipativo, promuovendo rinnovabili, efficienza e sistemi di accumulo. Si punta a sviluppare modelli come le Smart grids, riducendo le emissioni e aumentando l'indipendenza energetica locale. Rigenerazione Urbana: L'obiettivo è favorire la trasformazione sostenibile delle città per ridurre l'impronta carbonica e migliorare la qualità della vita. Gli interventi includono l'efficientamento degli edifici, la creazione di aree verdi, la gestione sostenibile delle acque e il monitoraggio ambientale tramite sensori e piattaforme digitali. A questo nodo afferiscono i WP dell'azione 1.1.2: WP1 - Smart Renewable Energy Community & Digital Twin platform: Fornirà una piattaforma Digital Twin per la gestione delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). Integra investimenti PNRR di Ecosister (sensoristica idrogeno), Musa (batterie a flusso) e T4Y (algoritmi di previsione e dimensionamento). WP2 - Regenerative And Upcycling Design: Svilupperà materiali edilizi innovativi da riciclo con alta capacità di stoccaggio CO₂. Valorizza risultati di ECOSISTER (prototipi bio-based), Musa (modelli di valutazione ambientale) e T4Y (materiali ibridi). Il risultato finale include componenti edilizi stratificati (pannelli, schiume, coating) validati in modelli BIM e Digital Twin. WP5 - Rigenerazione Urbana E Salute: Riguarda modelli di rigenerazione urbana orientati alla salute. Valorizza progettualità di T4Y (piattaforme di monitoraggio ambientale) e Musa (simulatori microclimatici, sistemi sensoriali). Il risultato sarà un'infrastruttura digitale con modellatori predittivi, reti di sensori e dashboard interattive, anche con visualizzazione immersiva (XR). WP6 - Smart, Sustainable and Social Tourism: Fornirà un modello partecipativo basato su tecnologie XR e Spatial Data Infrastructure (SDI) per supportare l'offerta turistica digitale. NT 2 – HABITAT è incentrato sulla promozione di uno sviluppo territoriale sostenibile tramite un approccio olistico che bilancia le esigenze socio-economiche con una pianificazione basata sull'analisi predittiva dei rischi e sulla riduzione delle pressioni ambientali. Afferiscono al Nodo i seguenti WP dell'azione 1.1.2: WP4 - Marine Pollution Monitoring and Treatment: Propone un'infrastruttura con sistemi mobili e autonomi per rilevare e trattare contaminanti nelle acque costiere, tutelando gli ecosistemi marini. Capitalizza tecnologie di T4Y (monitoraggio marino, trattamento microplastiche) e di Ecosister (membrane innovative). Il nodo metterà a disposizione impianti mobili di trattamento acque, un sistema ROV/drone subacqueo con sensoristica avanzata, sistemi sonar e algoritmi AI per la diagnosi ambientale predittiva. WP7 - Sustainable Territory Digital Twin & Decision Platform: Fornisce un'infrastruttura Digital Twin del territorio che integra dati da sensori, modelli predittivi (AI) e simulazioni, abbinata a una Piattaforma Decisionale (Decision Support System) per la gestione proattiva del rischio geo-idrologico. Il sistema, evoluzione delle attività T4Y, supporterà i decisori nell'analisi di scenari di rischio e nell'identificazione di misure di mitigazione, aumentando la resilienza del territorio. NT 3 – PLANT è incentrato sull'agricoltura di precisione come strumento per affrontare gli impatti del cambiamento climatico, ottimizzando l'uso delle risorse e aumentando la resilienza del settore primario. L'agricoltura di precisione, tramite sensori, droni e altre tecnologie, permette una migliore gestione di irrigazione e fertilizzazione, preserva la fertilità del suolo e consente di monitorare le colture per intervenire tempestivamente contro le avversità. Il nodo valorizza l'A112-WP3, che mira a sviluppare una piattaforma decisionale intelligente basata su sensori IoT, AI e cloud per il monitoraggio predittivo e la gestione efficiente delle risorse idriche e agronomiche. Le attività sono un'estensione di progetti PNRR di: T4Y: che fornisce una catena previsionale meteo-idrologica per la gestione del rischio climatico (siccità, piogge estreme). Ecosister: che integra robotica e sensoristica di precisione per l'ottimizzazione dei processi nel settore ortofrutticolo. Il nodo consentirà di trasferire questi modelli avanzati alle realtà agricole delle regioni meno sviluppate, dove il settore primario è un asset strategico. NT 4 – PHYFOOD si focalizza sull'impatto dei cambiamenti climatici e della digitalizzazione sui processi alimentari, mirando a migliorare l'efficienza, la sostenibilità e la trasparenza dell'intera filiera. La digitalizzazione (IoT, AI, blockchain) è vista come lo strumento per ottimizzare le risorse, ridurre gli sprechi e garantire la sicurezza alimentare. Il nodo si basa sull'A112-WP8, che integra tecnologie avanzate per affrontare le sfide della filiera alimentare del Mezzogiorno. Il WP propone un ecosistema tecnologico per la sostenibilità e la circolarità, combinando IoT, AI, Digital Twin, blockchain e XR per migliorare

tracciabilità e certificazione, riducendo sprechi e food loss. Grazie ai risultati del WP8, il nodo darà vita a un modello immersivo e predittivo della filiera alimentare circolare. Sarà validata una piattaforma IoT–Digital Twin–Blockchain per supportare le PMI agroalimentari nella transizione sostenibile. Processi green su scala industriale per la valorizzazione degli scarti alimentari, come la bioconversione mediata da insetti per produrre materie prime seconde. Il nodo potrà contare su tecnologie, dataset molecolari e piattaforme prototipali già disponibili e pronte per lo scaling-up industriale.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

09

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.9 CREAZIONE NODO HUB

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.9 Zephyrus Smart-AI

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Fondazione Ecosister

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'hub ECOSISTER, nell'ambito dell'attività illustrata precedentemente in A2.8, partecipa attivamente alla progettazione, realizzazione, rilascio e consolidamento della piattaforma digitale smart per il trasferimento tecnologico dell'innovazione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

10

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.10 CREAZIONE NODO HUB

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.10 Zephyrus Smart-AI

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

30

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'hub MUSA, nell'ambito dell'attività illustrata precedentemente in A2.8, partecipa attivamente alla progettazione, realizzazione, rilascio e consolidamento della piattaforma digitale smart per il trasferimento tecnologico dell'innovazione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

11

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.11 Creazione ed Infrastrutturazione della Rete dei Nodi Tematici

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.11 NODUS

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNICAL coordina il Nodo Tematico 1 – CARBON NEUTRALITY. Il focus del Nodo è la neutralità climatica. Come noto l'obiettivo globale sul tema è quello di ridurre le emissioni di gas serra del 45% entro il 2030 e raggiungere la neutralità carbonica entro il 2050. La neutralità climatica è strettamente legata a modelli di adattamento ai cambiamenti climatici, volti a contenere l'aumento della temperatura globale e a mitigare gli effetti del riscaldamento. Il nodo Carbon Neutrality rappresenta un'infrastruttura di innovazione trasversale, orientata a supportare imprese, enti pubblici e territori nei percorsi di transizione verso la neutralità climatica. Attraverso un approccio integrato e multidisciplinare, il nodo sviluppa e trasferisce tecnologie, metodologie e soluzioni applicabili in diversi settori strategici. Tutte le attività del nodo Carbon Neutrality puntano a trasferire i risultati della ricerca applicata verso le imprese, i territori e la pubblica amministrazione, nel settore energetico e nella rigenerazione urbana attraverso: lo sviluppo di prototipi e piattaforme dimostrative; la creazione di Living Labs territoriali e progetti pilota; servizi di consulenza tecnologica e supporto all'innovazione industriale; attività di formazione avanzata per professionisti e pubbliche amministrazioni. Nel primo caso del settore energetico, l'obiettivo è

abilitare la transizione verso un sistema energetico locale e territoriale decarbonizzato, intelligente e partecipativo. Tale si raggiunge attraverso politiche energetiche ed ambientali integrate, che promuovono l'uso di energie rinnovabili, l'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nei settori più energivori. E' quindi necessario sostenere la transizione verso le energie rinnovabili per sostituire gradualmente le fonti di energia fossile con fonti rinnovabili come solare, eolico, idroelettrico, moto ondoso e correnti marine, biomasse, adottare tecnologie e pratiche che riducono il consumo di energia in tutti i settori, implementare sistemi di gestione ed accumulo di energia per gestire l'intermittenza delle fonti rinnovabili e garantire un approvvigionamento energetico affidabile, promuovere sviluppo di modelli energetici quali le Smart grids basati su fonti rinnovabili e sistemi di accumulo, sistemi di gestione intelligente e partecipazione attiva delle comunità locali, riducendo drasticamente le emissioni di gas serra associate alla produzione e al consumo di energia. L'impatto atteso si può tradurre in: maggiore indipendenza energetica locale, riduzione significativa delle emissioni di CO₂ del comparto energetico, modelli partecipativi e inclusivi di produzione/consumo di energia, stimolo all'innovazione industriale locale e alla creazione di nuove filiere tecnologiche green. Nel secondo caso l'attenzione è focalizzata sul ruolo portante affidato ai luoghi della vita, quindi le città. L'obiettivo è favorire la trasformazione sostenibile e resiliente degli ambienti urbani, integrando soluzioni tecnologiche avanzate per la riduzione dell'impronta carbonica, il miglioramento della qualità della vita e la tutela della salute dei cittadini. La rigenerazione urbana prevede interventi degli edifici pubblici e privati, con tecnologie ad alta efficienza e fonti rinnovabili integrate, come l'isolamento termico anche nuovi materiali, la creazione e/o mantenimento di aree verdi urbane, che contribuiscono ad assorbire CO₂ dall'atmosfera e a mitigare gli effetti delle isole di calore urbane e la gestione sostenibile delle acque, l'implementazione di sistemi di monitoraggio ambientale urbano (qualità dell'aria, temperatura, rumore, biodiversità) tramite sensori e piattaforme digitali. Tutto ciò implicherà una riduzione significativa delle emissioni di gas serra in ambito urbano, un miglioramento della qualità ambientale e del benessere dei cittadini, un incremento degli spazi verdi e della resilienza climatica delle città, un rafforzamento della partecipazione sociale e della governance territoriale sostenibile. Su tali assunti al nodo Carbon Neutrality afferiranno le U.O. coinvolte nei seguenti WP dell'azione 1.1.2 : - A112- WP1 - Smart Renewable Energy Community & Digital Twin platform - A112- WP2 - Regenerative And Upcycling Design For Circularity Through Carbon-Storage Materials - A112- WP5- Rigenerazione Urbana E Salute - A112- WP6- Smart, Sustainable and Social Tourism Il nodo, ai fini dell'attività di TT disporrà degli asset e dei risultati già disponibili ma valorizzerà i risultati di R&I dei WP. Il WP1 metterà a valore in seno al Nodo una piattaforma predittiva, integrata e interoperabile, basata su architetture Digital Twin, per la pianificazione e la gestione in tempo reale delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). Il WP integra gli investimenti PNRR di Ecosister Hyts che fornisce la base tecnologica per la sensoristica avanzata dell'idrogeno (H₂), che nel WP1 viene potenziata con sistemi di gestione e diagnostica predittiva per l'integrazione in reti locali; di Musa M3.1 che offre risultati su celle VRFB (Vanadium Redox Flow Battery), che vengono evoluti nel progetto verso moduli interoperabili per lo storage long-term, simulati e controllati tramite digital twin; di T4YPP2.1.1 algoritmi avanzati di previsione di produzione da fotovoltaico e consumo energetico, insieme a strategie di ottimizzazione della CER e al design configurativo su scala urbana e rurale e T4Y PP2.5.2 che apporta dataset e strumenti previsionali su potenziale eolico e geotermia superficiale, integrati nella piattaforma per migliorare il dimensionamento delle fonti rinnovabili. Nell'ottica del core di nodo sono altresì aggregati i temi del A112-WP2 che ha come obiettivo la progettazione e la validazione di materiali rigenerativi e componenti edilizi innovativi, sviluppati a partire da filiere di riciclo e upcycling, e caratterizzati da elevata capacità di stoccaggio della CO₂, efficienza energetica e versatilità applicativa sia in interventi di retrofit sia in nuove costruzioni ad alte prestazioni. Metterà quindi a valore in seno al nodo strumenti atti a potenziare l'economia circolare nel settore dell'edilizia sostenibile, integrando design rigenerativo, LCA/LCC e simulazione ambientale. Dalle progettualità PNRR che saranno valorizzate restano disponibili: a) ECOSISTER - i prototipi da recupero di materie prime seconde da rifiuti industriali e agroalimentari, e di componenti edilizi bio-based; b) Musa: i modelli di valutazione ambientale integrata già sviluppate nel territorio lombardo e scalabili, nonché le simulazioni urbane su qualità dell'aria e comfort microclimatico, saranno incorporati nel design

degli elementi edilizi, generando soluzioni che non solo rispettano i criteri ambientali minimi (CAM), ma anche ottimizzano l'impatto sul benessere urbano; c) T4Y: i modelli di materiali ibridi e soluzioni energetiche passive che integrati in un approccio rigenerativo completo metterà a disposizione sistemi stratificati adattivi, frutto dell'upcycling di materiali da settori ad oggi non ancora sistematicamente sfruttati in edilizia (scarti tessili, bioresidui, plastiche rigide, sottoprodotti vegetali, etc.). Quale risultato della Azione 112-wp2 saranno valorizzati i componenti edilizi stratificati (membrane, pannelli fibrorinforzati, schiume vegetali, coating termoriflettenti, pellicole fotovoltaiche), ottenuti da scarti di lavorazione tessile, agroindustriale, chimica e plastica, per l'integrazione nei cicli di produzione edilizia; modelli di Simulazione dinamica delle prestazioni energetiche, idrometriche, igrometriche e ambientali degli elementi progettati, mediante software di design parametrico e digital fabrication, con verifica in scenari climatici futuri (2030–2050) in ottica di carbon neutrality per la validazione in ambienti operativi reali e integrazione in modelli BIM e piattaforme Digital Twin urbane per abilitare il monitoraggio e la gestione intelligente dei materiali in fase d'uso. I temi A112-WP5 riguardano i modelli di rigenerazione urbana nell'ottica della salute valorizzando progettualità di: a) T4Y: che mette a disposizione piattaforme digitali per il monitoraggio ambientale urbano, valutazione dello stress termico e indicatori integrati di benessere psico-fisico in contesti altamente urbanizzati; b) Musa che mette a disposizione simulatori microclimatici per la valutazione dell'impatto di interventi green sulle isole di calore urbane; sistemi sensoriali per la misurazione in continuo di parametri ambientali e comportamentali (temperatura, umidità, inquinanti, rumore, densità di affollamento) in aree densamente popolate; metodologie per la valutazione multicriterio della qualità della vita urbana, con indicatori di accessibilità, verde urbano, esposizione al rischio e partecipazione civica. Saranno messi a valore in seno al nodo di rete sia i modelli che prototipi già in fase di sviluppo che, a valle delle attività di R&I l'infrastruttura digitale di strumenti interoperabili, tra cui un modellatore urbano predittivo basato su AI e dati geospaziali, che simula l'evoluzione dell'ambiente urbano in relazione a differenti scenari climatici, demografici e infrastrutturali; reti di sensori ambientali intelligenti; dashboard interattive che aggregano indicatori di benessere psico-fisico, salute urbana, accessibilità e servizi pubblici; modelli per la visualizzazione immersiva e realtà aumentata (XR), per rendere accessibili e comprensibili ai cittadini gli impatti ambientali e sociali delle trasformazioni urbane previste e promuovere processi partecipativi. Infine poiché il contesto della rigenerazione urbana ha evidentemente ricadute sia sociali che sul turismo, lato imprese e lato utente, dal WP6 sarà reso disponibile un modello partecipativo, adattivo e inclusivo che combina tecnologie immersive XR, modelli di Spatial Data Infrastructure (SDI) e interfacce utente intelligenti per supportare l'offerta da parte di imprese della filiera turistica ad un utente sempre più digitale e esigente. L'U.O. UNICAL parteciperà inoltre ai NT2 -Habitat, NT3 – PLANT NT4 PHYFOOD coinvolgendo i dipartimenti, le infrastrutture di ricerca ed i laboratori di cui all'azione A112 e gli ulteriori con specifiche competenze e che aderiranno ai Nodi mettendo a valore sia gli asset rinvenuti dalle progettualità PNRR che gli asset infrastrutturali già disponibili a supporto della progettazione, modellazione ed erogazione di servizi innovativi e trasferimento tecnologico, integrati e scalabili in modo da sostenere e rispondere in maniera mirata ai fabbisogni espressi e latenti dei territori.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

12

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.12 Creazione ed Infrastrutturazione della Rete dei Nodi Tematici

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.12 NODUS

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNICZ partecipa al Nodo Tematico 1 – CARBON NEUTRALITY L'attività . in connessione con l'attività 2, che ne dettaglia le specifiche. L'UO UNICZ parteciperà al Nodo tematico coinvolgendo i dipartimenti, i laboratori e le infrastrutture di ricerca, con specifiche competenze e che aderiranno al Nodo mettendo a valore sia gli asset rinvenienti dalle progettualità PNRR che gli asset infrastrutturali già disponibili a supporto della progettazione, modellazione ed erogazione di servizi innovativi e trasferimento tecnologico, integrati e scalabili in modo da sostenere e rispondere in maniera mirata ai fabbisogni espressi e latenti dei territori.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

13

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.13 Creazione ed Infrastrutturazione della Rete dei Nodi Tematici

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.13 NODUS

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNIRC coordina il NT4 – PHYFOOD - I cambiamenti climatici e la digitalizzazione stanno trasformando profondamente i processi alimentari e contenimento da un alto e valorizzazione degli scarti dall'altro. Se il cambiamento climatico, con eventi estremi e alterazioni degli ecosistemi, rappresenta una sfida significativa per la produzione alimentare, influenzando la disponibilità, la modalità di processamento, la safety e la qualità nonché il costo del cibo, la transizione digitale del sistema, attraverso l'adozione di tecnologie come l'Internet of Things (IoT), l'intelligenza artificiale (AI) la blockchain, è lo strumento di elezione per favorire il miglioramento dell'efficienza, della sostenibilità e trasparenza dell'intera filiera, dalla produzione al consumo, favorendo anche la

sicurezza alimentare e la protezione del potere nutrizionale e funzionale. La digitalizzazione permette altresì, di ottimizzare la gestione delle risorse, ridurre gli sprechi alimentari e migliorare l'efficienza complessiva della filiera. Il nodo tematico è focalizzato sulle tecnologie messe a disposizione dall'A112-WP8 e su quelle di cui è risultato incrementale. Il WP8, integra e sviluppa tre PP del goal 4 dello spoke 3 di T4Y. Rispetto a questi, introduce una convergenza evoluta, IoT, AI e blockchain con un focus su interoperabilità e sfruttamento intelligente dei dati e food and life science. Il carattere incrementale si manifesta nello scaling-up di soluzioni validate per le filiere alimentari, nella replicabilità dei modelli digitali e nella valorizzazione sinergica di flussi e sottoprodotti per la tracciabilità e la sostenibilità end-to-end. Il WP8, affronta in modo integrato le principali sfide della filiera alimentare del mezzogiorno proponendo un ecosistema tecnologico orientato alla sostenibilità e circolarità basato sulla valorizzazione di tecnologie avanzate quali IoT, AI, Digital Twin, blockchain e XR che agiranno sinergicamente per migliorare tracciabilità, certificazione e sostenibilità riducendo sprechi e food loss. A partire dalle nuove tecnologie sviluppate nell'ambito dei progetti PNRR e messe a valore in seno al nodo, grazie ai risultati del WP8 che darà vita - attraverso una integrazione sistemica tra componenti avanzate (blockchain, Digital Twin, XR, AI e IoT), finora sviluppate separatamente, ad un modello immersivo, predittivo e certificato della filiera alimentare circolare con la validazione pre-commerciale in ambiente operativo di una piattaforma IoT-Digital Twin-Blockchain, per favorire la transizione sostenibile delle filiere alimentari nell'ottica dell'economia circolare a zero residui a supporto delle PMI agroalimentari, in grado di garantire la sostenibilità end-to-end e la food integrity. La piattaforma IoT virtualizzata per la supervisione della filiera è capace di raccogliere e analizzare dati, in tempo reale tramite sensori avanzati, e gestiti in ambienti digitali dotati di AI per il supporto decisionale, la previsione di criticità e il controllo qualità. La piattaforma è implementata in un sistema avanzato IoT-Digital Twin-XR per la modellazione e simulazione dei processi alimentari. Il Digital Twin replica virtualmente condizioni operative e ambientali, integrando dati eterogenei e consentendo, tramite realtà estesa, il training degli operatori, la manutenzione predittiva e l'ottimizzazione dei processi. Il sistema è supportato da dataset molecolari e protocolli standardizzati per la calibrazione dei sensori e la tracciabilità. La filiera, in ottica circolare è completata da scale-up di processi green per la valorizzazione degli scarti alimentari attraverso tecnologie altamente innovative e sostenibili, con produzione di composti ad alto valore aggiunto quali materie prime seconde per diversi settori industriali. I processi saranno validati attraverso il Nodo in contesti operativi reali e standardizzati per il mercato così come lo Scaling-up controllato in ambiente semi-industriale di processi di bioconversione mediata da insetti per la trasformazione dei sottoprodotti della filiera alimentare in prodotti ad alto valore aggiunto. La piattaforma è, infatti, completata dalla blockchain interoperabile per la tracciabilità sostenibile dei sottoprodotti alimentari, integrata con i sistemi gestionali aziendali e con i flussi dati provenienti da sistemi di monitoraggio IoT. Il nodo potrà contare sulle tecnologie già disponibili, i dataset molecolari e protocolli standardizzati, sviluppati ed up-gradabili grazie a piattaforme prototipali estrattive utilizzabili sia su matrici che e su sottoprodotti, focalizzate sui marker e utilizzabili per tutte le potenziali filiere così da poter essere integrate nella piattaforma digitale interoperabile per la progettazione, sviluppo ed erogazione di servizi innovativi mirati. Saranno altresì disponibili prototipi pronti per lo scaling-up industriale di processi di bioconversione da food loss. L'U.O. UNIRC partecipa altresì al ND1-CARBON NEUTRALITY, NT2 -HABITAT, NT3 - PLANT coinvolgendo i dipartimenti, le infrastrutture di ricerca ed i laboratori di cui all'azione A112 e gli ulteriori con specifiche competenze e che aderiranno ai Nodi mettendo a valore sia gli asset rinvenienti dalle progettualità PNRR che gli asset infrastrutturali già disponibili a supporto della progettazione, modellazione ed erogazione di servizi innovativi e trasferimento tecnologico, integrati e scalabili in modo da sostenere e rispondere in maniera mirata ai fabbisogni espressi e latenti dei territori. L'U.O. BiREX coordinerà il nodo tematico PLANT. L'impatto dei cambiamenti climatici sull'agricoltura è devastante e mette a rischio la disponibilità di cibo. Il nodo PLANT è incentrato sull'agricoltura di precisione, che grazie all'uso di tecnologie avanzate, può svolgere un ruolo cruciale nell'affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici sull'agricoltura. Questo modello permette un'ottimizzazione degli input contribuendo alla sostenibilità e alla resilienza del settore primario. Il cambiamento climatico in atto porta variabilità ed eventi come siccità, alluvioni e tempeste che rendono difficile la pianificazione agricola, causano

danni diretti alle colture, riduzione delle risorse idriche, rendendo più difficile l'irrigazione e la produzione, variazioni di temperatura e precipitazioni che alterano la composizione e le proprietà del suolo, riducendone la fertilità, e favoriscono la diffusione di nuovi patogeni e parassiti dannosi per le colture. L'agricoltura di precisione offre diverse soluzioni per mitigare gli effetti del cambiamento climatico in quanto consente una migliore gestione delle risorse grazie al monitoraggio e gestione ottimizzata dell'irrigazione, della fertilizzazione e dell'uso di presidi per la difesa delle colture. Supporta l'utilizzo di tecniche di coltivazione che possono contribuire a preservare la fertilità del suolo e a ridurre l'erosione e attraverso una gestione più efficiente delle risorse, può contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra. L'uso di sensori, droni e altre tecnologie permette di monitorare lo stato delle colture, prevedere le avversità climatiche e intervenire tempestivamente per limitarne i danni. In sintesi, l'agricoltura di precisione rappresenta uno strumento fondamentale per affrontare le sfide poste dai cambiamenti climatici, consentendo di adottare pratiche agricole più sostenibili, resilienti e capaci di garantire la produzione alimentare in un contesto in continua evoluzione. Il nodo tematico PLANT valorizza l'azione 1.1.2 - WP3 che, mira allo sviluppo ed alla validazione di una piattaforma decisionale intelligente basata sull'integrazione tra sensori IoT, sistemi di supporto alle decisioni (DSS), intelligenza artificiale (AI) e infrastrutture cloud per il monitoraggio predittivo e la gestione efficiente delle risorse idriche e agronomiche in contesti agricoli reali. Le attività del WP3 si configurano come naturale estensione e valorizzazione di investimenti in corso nei progetti PNRR a titolarità: a) T4Y (PP3.1.1 e PP3.2.1) che a partire dall'esistente catena previsionale meteo-idrologica sviluppata per la gestione del rischio climatico, introducendo metodi avanzati basati su AI e modelli a scala multitemporale, con applicazioni mirate ad affrontare gli eventi siccitosi, piogge estreme e disponibilità idrica, l'interoperabilità tra la piattaforma SWAP, il sistema DSS IRRIFRAME e sensori IoT; B) - Ecosister Progetto PODS che prevede l'integrazione di robotica collaborativa, sensoristica di precisione e stampa 3D per l'ottimizzazione dei processi di selezione e classificazione della frutta. Il nodo tematico Plant consentirà di trasferire i modelli alle realtà agricole delle regioni meno sviluppate dove il settore primario è un asset economico strategico.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

14

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.14 Creazione ed Infrastrutturazione della Rete dei Nodi Tematici

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.14 NODUS

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'U.O. UNIBAS parteciperà ai ND1 – CARBON NEUTRALITY, NT2 -HABITAT, NT3 – PLANT e ND4 PHYFOOD coinvolgendo i dipartimenti, le infrastrutture di ricerca ed i laboratori di cui all'azione A112 e gli ulteriori con specifiche competenze e che aderiranno ai Nodi mettendo a valore sia gli asset rinvenienti dalle progettualità PNRR che gli asset infrastrutturali già disponibili a supporto della progettazione, modellazione ed erogazione di servizi innovativi e trasferimento tecnologico, integrati e scalabili in modo da sostenere e rispondere in maniera mirata ai fabbisogni espressi e latenti dei territori.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

15

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.15 Creazione ed Infrastrutturazione della Rete dei Nodi Tematici

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.15 NODUS

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il CNR-IRPI coordinerà il NT2 – HABITAT. Il topic del Nodo Habitat è incentrato sulla promozione di uno sviluppo territoriale sostenibile mediante un approccio olistico che bilancia le esigenze socio-economiche con una pianificazione strutturata del territorio basata sull'analisi predittiva dei rischi e sulla riduzione delle pressioni ambientali derivanti da attività antropiche. Afferiscono al Nodo HABITAT le UU.O.O. coinvolte nei seguenti WP dell'azione 112: - A112-Wp4 -Marine Pollution Monitoring and Treatment - A112- Wp7 -Sustainable Territory Digital Twin & Decision Platform Il WP4 propone un'infrastruttura tecnologica con sistemi mobili, autonomi e intelligenti per la rilevazione ed il trattamento di contaminanti nelle acque costiere. L'obiettivo è tutelare gli ecosistemi marini, favorire la rigenerazione ambientale e la valorizzazione economica sostenibile delle risorse blu, perfezionando le tecniche di monitoraggio ambientale dei progetti PNRR-T4Y. Si capitalizzeranno le tecnologie di T4Y PP 2.2.1, PP 2.3.1 e GECOMAR (T4Y-BaC) per il monitoraggio marino (biodiversità, fondali) e il trattamento di microplastiche e inquinanti. Saranno incluse le applicazioni di PP4.4.2 per la protezione ambientale costiera e la gestione del rischio idraulico, e le soluzioni BaC di Ecosister per il trattamento di inquinanti organici e microplastiche tramite membrane innovative. Il Nodo del progetto metterà a disposizione tecnologie all'avanguardia: impianti mobili di trattamento acque con moduli a membrana per la rimozione di contaminanti (chimici, biologici, microplastiche, ecc); un sistema ROV con MBBES e sensoristica multispettrale per il monitoraggio in tempo reale delle "Essential Ocean Variables" (EOVs); un drone subacqueo intelligente con sensori multi-parametrici; sistemi sonar per la mappatura dei fondali e l'identificazione di rifiuti; algoritmi di intelligenza artificiale per la

classificazione degli inquinanti; e data fusion multisensore per la diagnosi ambientale predittiva. La validazione in ambiente reale di queste tecnologie avverrà nelle coste tirreniche di Calabria e Basilicata, garantendo la trasferibilità delle soluzioni ad altre Regioni e la loro integrazione in programmi di tutela e rigenerazione costiera Il WP7 mette a disposizione un'infrastruttura Digital Twin del territorio che integra dati da sensori (al suolo e da satellite), dati storici, modelli predittivi (anche con AI) e simulazioni fisico-matematiche, assieme ad una Piattaforma Decisionale (Decision Support System) per la gestione proattiva del rischio geo-idrologico, la definizione di scenari alternativi a supporto dei decisori politici e della Protezione Civile nella valutazione degli impatti e nell'identificazione di misure di mitigazione e adattamento. Questa infrastruttura, caratterizzata da modularità e interoperabilità, sarà in grado di integrare dati eterogenei e connettersi con piattaforme già operative presso enti territoriali, Osservatori e Protezione Civile. Il sistema "gemello digitale-piattaforma" rappresenta un'evoluzione delle attività T4Y, offrendo strumenti avanzati per l'analisi del rischio geo-idrologico, sismico, costiero e ambientale in ottica di adattamento climatico. Il Nodo contribuirà alla modellazione spaziale, all'analisi predittiva di frane, alluvioni e incendi, alla risposta sismica e ai fenomeni geomorfologici, generando scenari di riferimento per il supporto decisionale. L'integrazione tra il Digital Twin e la Piattaforma Decisionale potenzierà le capacità predittive, aumentando la resilienza della società ai rischi e riducendo le conseguenze delle catastrofi naturali. Il Nodo fornirà inoltre linee guida per politiche di mitigazione dei rischi naturali e adattamento ai cambiamenti globali, promuovendo una gestione multi-rischio coerente e quantitativa. Questo favorirà uno sviluppo sostenibile, creando opportunità di crescita economica e tecnologica e rispondendo alla crescente domanda di sicurezza in un contesto di rapidi cambiamenti climatici e territoriali. Per il CNR parteciperanno oltre al CNR-IRPI (Capofila), il CNR-ITM e il CNR IRBIM con sedi al SUD. L'U.O. CNR parteciperà inoltre, ai NT 1- CARBON NEUTRALITY, ed in particolare coinvolgendo gli istituti, le infrastrutture di ricerca ed i laboratori con specifiche competenze e che aderiranno ai Nodi mettendo a valore sia gli asset rinvenuti dalle progettualità PNRR che gli asset infrastrutturali già disponibili a supporto della progettazione, modellazione ed erogazione di servizi innovativi e trasferimento tecnologico, integrati e scalabili in modo da sostenere e rispondere in maniera mirata ai fabbisogni espressi e latenti dei territori.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

16

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.16 Creazione ed Infrastrutturazione della Rete dei Nodi Tematici

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.16 NODUS

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Tera Srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'U.O. TERA parteciperà ai ND1 - CARBON NEUTRALITY mettendo a valore sia gli asset rinvenienti dalle progettualità PNRR che gli asset infrastrutturali già disponibili a supporto della progettazione, modellazione ed erogazione di servizi innovativi e trasferimento tecnologico, integrati e scalabili in modo da sostenere e rispondere in maniera mirata ai fabbisogni espressi e latenti dei territori.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

17

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A2.17 Creazione ed Infrastrutturazione della Rete dei Nodi Tematici

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A2.17 NODUS

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Aliquid srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'U.O. ALIQUID parteciperà ai ND1 - CARBON NEUTRALITY mettendo a valore sia gli asset rinvenienti dalle progettualità PNRR che gli asset infrastrutturali già disponibili a supporto della progettazione, modellazione ed erogazione di servizi innovativi e trasferimento tecnologico, integrati e scalabili in modo da sostenere e rispondere in maniera mirata ai fabbisogni espressi e latenti dei territori.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

18

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

3.18 Mappatura e analisi strategica dei fabbisogni di innovazione

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.18

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività 1 ha l'obiettivo di attivare e rendere operativo un Osservatorio permanente sull'Innovazione nell'ambito del climate change, inteso come struttura dinamica, multidimensionale e integrata per l'analisi dei fabbisogni tecnologici espressi dal tessuto produttivo, accademico e territoriale. In coerenza con le traiettorie delineate dal PNRR – Missione 4, Componente 2 e con le priorità della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), l'Osservatorio opererà a supporto della funzione strategica del Polo Zephyrus-TT, rafforzando la capacità di lettura, comprensione e anticipazione delle esigenze tecnologiche emergenti nelle filiere prioritarie e nei comparti produttivi più strategici. In particolare, sarà rivolta attenzione alle Regioni meno sviluppate, in linea con i criteri di ammissibilità e priorità della misura 1.1.3.b. L'Osservatorio Zephyrus-TT opererà attraverso l'impiego combinato di metodologie quali, survey, analisi desk, interviste, focus group e workshop con stakeholder territoriali, industriali e accademici alle quali si affiancherà l'integrazione dei dati di indagine con sorgenti informative ulteriori al fine di rendere possibile la lettura di indicatori non reperibili con precisione tramite le indagini di cui sopra per metterli in relazione con le principali dimensioni del fenomeno dell'innovazione. L'Osservatorio ZEPHYRUS-TT è inteso sia come strumento in grado di fornire agli attori economici del territorio e alle istituzioni, informazioni utili alla programmazione, pianificazione, monitoraggio e valutazione di azioni volte a creare un ecosistema territoriale favorevole all'innovazione, quale strumento per individuare e monitorare in tempo reale i bisogni emergenti delle imprese e delle filiere prioritarie, Nel primo caso lo strumento consente la mappatura del fenomeno "innovazione", identificando criticità ed aree di miglioramento. Per adattarsi al mutare del contesto d'analisi, l'Osservatorio è concepito in modo da risultare flessibile ed espandibile con l'obiettivo di integrare sempre nuove esigenze di analisi con l'ambizione di diventare uno strumento di supporto al monitoraggio delle politiche regionali sull'innovazione. Nel secondo caso le attività consentiranno di aggiornare in modo continuo e tempestivo il portafoglio dei servizi erogati da ZEPHYRUS-TT. Tale iniziativa si configura come elemento cardine per contribuire alla sua adattabilità ai contesti applicativi locali e alla sua continuità oltre la durata dell'intervento. Un osservatorio sull'innovazione sul climate change svolge un ruolo cruciale nel guidare la transizione verso un futuro sostenibile, fornendo un quadro di riferimento per lo sviluppo e l'implementazione di soluzioni efficaci e durature per la mitigazione degli impatti. All'Osservatorio, è quindi, affidato anche il compito fondamentale di monitorare, analizzare e promuovere lo sviluppo di soluzioni innovative per affrontare l'impatto del cambiamento climatico in un'ottica globale. Questo include la valutazione delle nuove tecnologie, modelli di business e approcci di adattamento e mitigazione, con l'obiettivo di accelerare la transizione verso un'economia sostenibile e resiliente. In coordinamento con le altre attività del WP svilupperà azioni di: 1) Monitoraggio e analisi mediante la raccolta ed analisi dei dati sull'innovazione climatica a livello globale, nazionale e locale, identificando tendenze, lacune e aree di opportunità. 2) Valutazione dell'efficacia, fattibilità e scalabilità delle soluzioni innovative, tenendo conto dei loro impatti sociali, economici e ambientali. 3) Diffusione della conoscenza verso un pubblico ampio, inclusi decisori politici, imprese, ricercatori e cittadini. 4) Promozione dell'innovazione facilitando la collaborazione tra i diversi attori, indirizzando la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie. 5) Sviluppo di politiche contribuendo alla definizione di politiche e strategie che promuovano l'innovazione in ambito climate change. Ai fini della raccolta dei dati l'attività si articolerà in un insieme coordinato di azioni che prevedono l'impiego combinato di metodologie qualitative e quantitative: - Survey tematiche e interviste strutturate con imprese e stakeholder chiave, mirate a raccogliere informazioni puntuali su fabbisogni di innovazione, gap

tecnologici, ostacoli all'adozione di soluzioni digitali e sostenibili. - Analisi desk e benchmarking settoriali, fondate su fonti secondarie e dati aperti, utili a costruire un quadro comparativo delle tendenze nazionali e internazionali. - Focus group, workshop e incontri territoriali, volti a favorire l'emersione di bisogni latenti e a promuovere un confronto diretto tra attori del sistema ricerca-impresa. Tutte le evidenze raccolte saranno sistematizzate attraverso una struttura di indicatori multilivello, condivisa a livello di Polo e ancorata agli obiettivi della misura. I dati saranno resi disponibili sulla piattaforma SMART, la quale assumerà la funzione di strumento digitale per l'archiviazione, la condivisione e l'analisi interattiva delle informazioni. La piattaforma consentirà anche una fruizione mirata dei contenuti da parte dei partner progettuali, delle imprese beneficiarie e dei decisori istituzionali. L'output principale dell'attività sarà la costruzione di una base informativa solida, interoperabile e costantemente aggiornata, in grado di alimentare tutte le fasi successive del progetto: dalla modellizzazione dei servizi alla loro erogazione, validazione e scalabilità. Saranno prodotti report sintetici, mappe interattive, dashboard e schede di analisi comparativa, accessibili in formato aperto e fruibile tramite interfacce digitali responsive. In termini di risultati attesi, l'attività prevede: a) la mappatura di almeno 75 imprese distribuite nei territori del Mezzogiorno, coinvolte direttamente nel processo di rilevazione; b) la produzione di almeno 3 report di analisi aggregata, con aggiornamento semestrale; c) la realizzazione di un ciclo di incontri territoriali (minimo uno per regione target); d) l'integrazione completa del modulo "Osservatorio" all'interno della piattaforma SMART, con funzioni di interrogazione e aggiornamento dei dati. e) Redazione di n. 1 Position paper e di n. 1 White paper. A livello di impatti, l'attività permetterà di: 1) aumentare significativamente il livello di allineamento tra l'offerta tecnologica dei soggetti del Polo e la domanda proveniente dal tessuto imprenditoriale; 2) stimolare la progettualità collaborativa su base tematica e settoriale, grazie alla disponibilità di dati strutturati su bisogni specifici; 3) rafforzare il posizionamento strategico del Polo come hub di riferimento per l'innovazione orientata alla domanda nei contesti territoriali meno serviti; 4) favorire il superamento delle asimmetrie informative che ostacolano l'adozione di tecnologie avanzate, soprattutto da parte delle PMI.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

19

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.19 Rete dei Contamination lab per la Climate change mitigation entrepreneurship

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.19

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività 2 è finalizzata alla progettazione e attivazione di un insieme coordinato di strumenti, percorsi e spazi dedicati alla promozione della cultura dell'innovazione e alla sperimentazione di modelli innovativi e collaborativi tra mondo della ricerca, imprese, startup e pubbliche amministrazioni. L'obiettivo principale è quello di incentivare il trasferimento di conoscenze, esperienze e tecnologie attraverso logiche di contaminazione tra ambiti disciplinari, generazionali e organizzativi, in linea con i principi guida del PNRR e della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI). Questa attività si inserisce nella visione sistemica del Polo ZEPHYRUS-TT, contribuendo a rafforzarne il ruolo come infrastruttura abilitante per la connessione tra ricerca e impresa e come ecosistema dinamico di collaborazione interregionale. In particolare, l'attività intende valorizzare le reti esistenti, attivare nuove sinergie tra stakeholder pubblici e privati e facilitare la co-creazione di soluzioni tecnologiche a partire da esigenze reali espresse dai territori. Questa attività ha l'obiettivo, consolidando e mettendo a sistema i Contamination Lab (CLab) già attivi presso le Università e gli Organismi di Ricerca affiliati, al fine di valorizzare le esperienze e promuovere iniziative congiunte e strumenti di collaborazione multilivello. La Rete di Contamination Lab (CLab) verrà strutturata e rafforzata come rete interregionale di Contamination Lab (CLab), intesi come spazi Phygital, fisici e virtuali, a forte vocazione formativa e sperimentale, orientati alla contaminazione tra saperi e alla generazione di progetti multidisciplinari. I Contamination Labs, nati come laboratori dedicati per trasmettere i concetti di entrepreneurship dei potenziali startupper, nel tempo si sono evoluti verso strumenti di educazione all'imprenditorialità e di cultura dell'innovazione con due obiettivi essenziali: offrire formazione su imprenditorialità e innovazione a tutta la comunità accademica e facilitare rapporti tra Università e territorio finalizzati alla co-creazione di progetti ed alla crescita di un ecosistema dell'innovazione che veda coinvolti i principali stakeholder pubblici e privati secondo la c.d. Stakeholder Theory di Edward Freeman, che allarga i confini dell'impresa includendo tutti coloro che sono essenziali per la sua sopravvivenza. In un contesto di evoluzione della conoscenza così rapido e complesso le tecnologie da sole non possono creare innovazione. Negli ultimi anni, la consapevolezza dell'impatto ambientale e sociale delle attività umane ha portato molte imprese a ripensare il proprio modello di business. Questo ha spinto professionisti e accademici a sviluppare versioni del Business Model Canvas più orientate alla sostenibilità. L'atto imprenditoriale finalizzato alla creazione di valore è necessario ma a questo bisogna aggiungere due livelli di analisi che vanno oltre la semplice dimensione economica per includere gli impatti ambientali e sociali. Così, studenti e studentesse, PHD, ricercatori e ricercatrici diventano promotori e veicoli di contenuti e know-how nell'ambito di un ecosistema complesso che vede coinvolti soggetti pubblici e privati. Da qui il compito del Contamination Lab di favorire e realizzare processi di collaborazione trasversale e di condivisione proattiva dei saperi e delle esperienze. Questo può avvenire grazie ad un sistema di relazioni multilaterali tra più dimensioni e settori, che collaborano in modo multidisciplinare al perseguimento di un obiettivo complesso e comune secondo il modello della Quadrupla Elica dell'Innovazione. Tali spazi si configureranno come hub locali dell'innovazione, capaci di stimolare nuove vocazioni imprenditoriali e di rafforzare l'incontro tra giovani talenti e sistema produttivo. La Rete opererà attraverso: 1) Programmi di accesso all'innovazione e co-design collaborativo - Saranno avviati programmi di innovazione volti a mettere in connessione diretta la domanda di innovazione (espressa da imprese, enti locali, PA) con l'offerta tecnologica e scientifica generata dalle università e dai centri di ricerca aderenti al Polo. A tal fine, sarà promossa l'integrazione della piattaforma SMART con tool digitali per la collaborazione online per facilitare la co-progettazione di soluzioni tra attori eterogenei. I percorsi di accesso all'innovazione si articoleranno in challenge tematiche, hackathon, call4ideas e laboratori di progettazione partecipata. Tale approccio consentirà di stimolare la sperimentazione di modelli di sviluppo congiunto, favorendo anche il trasferimento di tecnologie non ancora mature verso ambiti applicativi concreti. I programmi saranno progettati in sinergia con le attività di mappatura dei fabbisogni (Attività 1) e coerenti con i modelli di servizio definiti nell'Attività 2, creando così una continuità operativa tra rilevazione della domanda e risposta tecnica. 2) Iniziative ed eventi di community building - Saranno realizzate azioni trasversali finalizzate alla promozione di una comunità attiva dell'innovazione, mediante l'organizzazione di eventi pubblici, seminari tematici, bootcamp

intensivi, tour universitari, incontri di networking, pitch competition, workshop creativi e momenti di contaminazione informale, workshop di co-design, Design, System thinking e progettazione partecipata, Hackathons, Bootcamps su sfide tecnologiche verticali, deep dives strutturati attraverso speed challenge (competizioni per idee di impresa o di progetto territoriale che si svolgono in un breve arco di tempo) oppure come momenti di confronto e co-creazione con il territorio, iniziative di condivisione tra ricercatori e ricercatrici che condividono con i Clabber ed i principali stakeholders, i risultati della ricerca attraverso approcci partecipativi come World Cafè, Open Space Technology, Co-creazione di Living Labs/Workshops, TEDx, Startup Night, Innovation Aperitivi, Meet the Expert, Demo Day, incentrati su tematiche verticali (green tech, IA, manifattura avanzata, sostenibilità, cultura digitale). Inoltre si prevede la realizzazione e partecipazione all'organizzazione, di eventi itineranti, percorsi formativi con l'obiettivo di affrontare tematiche quali Design e System thinking, Analisi e validazione del mercato, pitch elements, progettazione partecipata, iniziative di networking, capaci di favorire la circolazione delle competenze, il confronto tra domanda e offerta tecnologica e l'attivazione di nuove relazioni industriali e scientifiche. Queste iniziative saranno progettate con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza delle opportunità offerte dall'innovazione, di diffondere le competenze chiave tra i giovani e gli operatori economici e di consolidare il legame tra ricerca, territorio e impresa. Gli eventi saranno documentati e resi disponibili in formato multimediale sulla piattaforma SMART, favorendo la fruizione estesa e asincrona dei contenuti. L'impianto dell'attività sarà supportato, ove possibile, dalla componente digitale, attraverso la piena integrazione nella piattaforma SMART, che fungerà da strumento di regia, coordinamento e monitoraggio delle iniziative, nonché da repository collaborativo per materiali, risultati e buone pratiche.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

20

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.20 Rete dei Contamination lab per la Climate change mitigation entrepreneurship

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.20

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Università della Calabria (UNICAL) partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.19, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

21

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3. 21 Rete dei Contamination lab per la Climate change mitigation entrepreneurship

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.21

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

- **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

- **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNICZ, come Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.19, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

22

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3. 22 Rete dei Contamination lab per la Climate change mitigation entrepreneurship

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.22

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

- **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNIRC partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.19, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

23

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.23 Rete dei Contamination lab per la Climate change mitigation entrepreneurship

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.23

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

il Dipartimento per l'innovazione umanistica scientifica e sociale partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.19, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

24

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.24 Rete dei Contamination lab per la Climate change mitigation entrepreneurship

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.24

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Istituto di Ricerca per la protezione idro-geologica partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.19, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

25

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.25 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.25

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Attività 3 è finalizzata alla definizione strutturata e sistemica del portafoglio di servizi innovativi che il Polo ZEPHYRUS-TT intende rendere disponibili al tessuto imprenditoriale, accademico e istituzionale, in coerenza con gli obiettivi della misura 1.1.3b, le traiettorie strategiche del PNRR e la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI). Essa costituisce un passaggio strategico tra la fase di rilevazione dei fabbisogni e quella di erogazione, ponendosi l'obiettivo di assicurare qualità, replicabilità e scalabilità attraverso l'adozione di modelli standardizzati e interoperabili nei diversi nodi tematici della Rete. In particolare, si prevede la progettazione di modelli operativi codificati che abilitino un'erogazione uniforme e integrata dei servizi nei vari nodi. Tali modelli saranno sviluppati sotto forma di template, linee guida, protocolli operativi e kit applicativi, contenenti specifiche tecniche, organizzative e gestionali idonee a garantire coerenza

metodologica e omogeneità implementativa. La strutturazione dei servizi seguirà una logica modulare, orientata all'impatto, capace di coniugare personalizzazione territoriale e integrazione in una piattaforma unificata e interoperabile di servizi interregionali. I servizi saranno classificati e descritti attraverso una tassonomia funzionale multilivello che comprenderà: 1) Area tematica di intervento (es. transizione digitale, energia, ambiente, manifattura avanzata); 2) Livello di maturità tecnologica (Technology Readiness Level – TRL); 3) Target di beneficiari (PMI, grandi imprese, PA, organismi di ricerca); 4) Modalità di erogazione (in presenza, digitale, ibrida); 5) Tipologia di impatto atteso (es. aumento della produttività, accesso a reti R&I, miglioramento della sostenibilità ambientale). L'intero processo sarà guidato da criteri di usabilità, interoperabilità e trasferibilità, al fine di garantirne l'impiego anche oltre l'orizzonte progettuale, valorizzando il know-how generato e favorendone l'adozione su scala nazionale ed europea. Saranno adottati standard aperti, compatibili con le principali piattaforme digitali pubbliche e settoriali, in linea con il principio del "once only" e con le linee guida europee sull'interoperabilità (EIF). In fase di strutturazione, si procederà con una consultazione tecnica delle Unità Operative attraverso la rete dei nodi tematici per assicurare il contributo attivo dei soggetti coinvolti, valorizzare le competenze specialistiche disponibili e favorire una co-progettazione funzionale. A tal fine, saranno organizzati tavoli di lavoro tematici, sessioni di validazione tecnica dei modelli e attività di test operativi interni. La piattaforma SMART-AI rappresenterà l'infrastruttura digitale di riferimento per l'archiviazione e la gestione dei modelli, i quali saranno integrati nel Catalogo dei Servizi del Polo. Il catalogo costituirà lo strumento operativo centrale per garantire trasparenza, aggiornabilità e tracciabilità dell'offerta progettuale. I modelli saranno corredati da indicatori di performance (KPI) e schede di impatto, che permetteranno di monitorare l'efficacia dell'erogazione in fase. Tali indicatori saranno armonizzati con il sistema di monitoraggio del progetto e coerenti con gli obiettivi strategici della misura. Questa azione preliminare abilita la progettazione di un portafoglio strutturato e integrato di servizi di trasferimento tecnologico, pensati per sostenere in particolare le PMI nei processi di adozione, sperimentazione e valorizzazione delle tecnologie sviluppate dal Polo ZEPHYRUS-TT. Tali servizi rappresentano un ponte strategico tra l'offerta di conoscenza e le esigenze di innovazione espresse dai territori. In coerenza con le finalità generali del PNRR – Missione 4, Componente 2 – l'attività mira a rafforzare il sistema produttivo attraverso l'attivazione di meccanismi stabili di collaborazione tra centri di competenza, università, enti pubblici e imprese, riducendo il divario tra produzione della conoscenza e applicazione pratica, con particolare attenzione alle Regioni meno sviluppate. I servizi saranno articolati in quattro macro-ambiti funzionali: 1. Servizi di Sviluppo di prodotto/processo e validazione tecnologica. Prevedono un'attività co-progettazione tra imprese e centri di ricerca afferenti alla Rete dei Nodi tematici, lo sviluppo e la validazione tecnico-scientifica e commerciale di tecnologie (inclusi dimostratori e prototipi), test di mercato e supporto alla messa a punto industriale. Le attività saranno calibrate in funzione del TRL e includeranno anche fasi di testing operativo presso le infrastrutture dei nodi per verificarne funzionalità, efficacia e trasferibilità nei contesti produttivi prioritari. Sempre presso i nodi di Rete, saranno attivati processi di testing operativo dei servizi, le infrastrutture messe in rete. Il testing consentirà di verificare la funzionalità, l'efficacia, l'adattabilità e la trasferibilità dei servizi in contesti applicativi reali, rappresentativi delle filiere produttive e dei comparti tecnologici prioritari individuati nella fase di analisi dei fabbisogni. 2. Servizi personalizzati di consulenza e supporto. Comprendono attività su misura quali: assessment tecnologico, audit di innovazione, gestione della proprietà intellettuale, analisi costi-benefici, business planning, supporto all'accesso a strumenti finanziari. L'obiettivo è rafforzare la capacità delle imprese di adottare soluzioni avanzate e gestire strategicamente l'innovazione. 3. Mentorship e accompagnamento specialistico. Prevede percorsi individualizzati di mentoring rivolti alle PMI, con focus su proprietà intellettuale, marketing dell'innovazione, accesso ai mercati e rafforzamento delle competenze manageriali, soprattutto in ambito digitale e green. 4. Supporto all'imprenditorialità innovativa. In coordinamento con i Contamination Lab, questa linea sostiene la creazione e il consolidamento di nuove iniziative imprenditoriali (spin-off, startup, joint venture) attraverso azioni dedicate di promozione e valorizzazione. I servizi saranno organizzati in un Catalogo dei Servizi interoperabile, consultabile tramite la piattaforma SMART e aggiornato in modo dinamico secondo l'utilizzo effettivo e i feedback raccolti. Infine, sarà predisposto un Regolamento per l'accesso aperto alle infrastrutture di

ricerca dei Nodi tematici, a supporto di un utilizzo condiviso e strategico delle risorse disponibili. L'attuazione dell'Attività 3 comporterà il conseguimento di risultati strategici finalizzati al consolidamento di un sistema organico, interoperabile e sostenibile per la progettazione, la gestione e l'erogazione dei servizi innovativi del Polo ZEPHYRUS-TT. Sistema di Knowledge Base e Architettura Informativa L'attività prevede la progettazione e implementazione di una knowledge base condivisa, interoperabile e dinamica, alimentata in modo continuativo dai dati e dai risultati generati all'interno del Polo. Questa base informativa sarà popolata con informazioni standardizzate relative a tecnologie, brevetti, prototipi, spin-off accademici, output progettuali, progetti di ricerca applicata e fabbisogni tecnologici espressi dalle imprese. Le schede, uniformate secondo uno standard condiviso, includeranno descrizioni tecniche e divulgative, indicatori TRL, stato della proprietà intellettuale, ambiti applicativi e contatti di riferimento. La piattaforma SMART rappresenterà l'ambiente digitale di riferimento per l'archiviazione, la gestione e la fruizione dei contenuti, nonché per l'attivazione di servizi avanzati di data management, ricerca semantica, suggerimento automatizzato e matchmaking tra domanda e offerta tecnologica. In parallelo, saranno sviluppati strumenti analitici e predittivi per il facilitare l'incontro tra imprese e centri di ricerca, anche attraverso ambienti virtuali di co-progettazione. L'architettura informativa sarà interoperabile con le infrastrutture digitali dei nodi tematici e collegata sia alla Carta dei Servizi sia ai modelli operativi standardizzati, garantendo la tracciabilità e la valutazione continua dell'impatto. Le azioni di valorizzazione, disseminazione e posizionamento strategico dei risultati saranno supportate e potenziate dal WP4. Valore territoriale, nazionale e internazionale dell'intervento a) A livello territoriale, l'attività assume un ruolo strategico per il Mezzogiorno, in particolare Calabria e Basilicata, contribuendo a colmare il divario tra ricerca e industria e offrendo nuove opportunità di innovazione per le PMI locali. b) A livello nazionale, favorisce la costruzione di una piattaforma sistemica per l'innovazione collaborativa, rafforzando le sinergie pubblico-private, il trasferimento di tecnologie deep-tech e l'attrattività di investimenti. c) A livello internazionale, rafforza il posizionamento competitivo delle imprese italiane nei processi di internazionalizzazione tecnologica e nelle reti globali di innovazione, consolidando il ruolo del Polo ZEPHYRUS-TT come infrastruttura strategica a scala europea. Risultati attesi (Output – breve termine) a) Progettazione e validazione di almeno 10 modelli di servizio standardizzati, integrati nella piattaforma SMART-IA; b) Costituzione del Catalogo dei Servizi c) Attivazione di una knowledge base centralizzata e dinamica, fruibile in tempo reale da tutti gli attori dell'ecosistema; d) Miglioramento della trasparenza e dell'accessibilità dell'offerta tecnologica per PMI, PA e stakeholder territoriali; e) Incremento della qualità, efficacia e coerenza metodologica dei servizi, attraverso l'utilizzo di modelli condivisi e validati; f) Rafforzamento della capacità progettuale e gestionale del Polo nella strutturazione e diffusione di servizi innovativi; g) Sviluppo e diffusione di competenze interne alle imprese nell'adozione di soluzioni tecnologiche avanzate; h) Promozione della cultura del trasferimento tecnologico nei territori coinvolti, con approccio sistemico e collaborativo. Impatti attesi (Outcome – medio-lungo termine): a) Incremento della competitività industriale e tecnologica delle imprese italiane, con focus sul Mezzogiorno (Calabria e Basilicata), mediante riduzione del divario tra ricerca e industria; b) Riduzione del time-to-market e maggiore efficienza nei processi di trasferimento tecnologico grazie a strumenti digitali, servizi modulari e modelli interoperabili; c) Rafforzamento della coesione territoriale e creazione di reti interregionali per l'innovazione collaborativa; d) Consolidamento di una piattaforma sistemica nazionale per il trasferimento di tecnologie deep-tech, in grado di generare sinergie tra attori pubblici e privati; e) Sviluppo di una cultura dell'innovazione sostenibile, condivisa e centrata sulla valorizzazione del capitale umano e scientifico nazionale; f) Rafforzamento del posizionamento competitivo dell'Italia nelle catene del valore tecnologico globali, sostenendo le imprese nei processi di internazionalizzazione e di raccordo con le reti europee. Tutte le attività saranno attuate nel pieno rispetto dei principi orizzontali del PNRR, con particolare riferimento al principio DNSH (Do No Significant Harm) in materia ambientale, nonché ai principi di inclusione sociale, equità di genere, valorizzazione territoriale e sviluppo del capitale umano, con un'attenzione specifica alle Regioni del Mezzogiorno. L'attività sarà realizzata con il coordinamento trasversale dell'HUB Tech4You, in stretta collaborazione con gli altri HUB (MUSA, ECOSISTER) e con i soggetti aderenti ai Nodi Tematici di Rete, garantendo uniformità metodologica, copertura territoriale integrata e

valorizzazione delle specializzazioni locali. L'attività rappresenta un'azione abilitante per la costruzione di un ecosistema nazionale di trasferimento tecnologico avanzato, pienamente allineato con le missioni strategiche del PNRR, con la SNSI e con le linee guida europee in materia di innovazione responsabile. In un contesto di crescente competizione globale, la capacità di trasferire efficacemente i risultati della ricerca verso il sistema produttivo rappresenta un fattore abilitante cruciale per la crescita economica sostenibile, la resilienza territoriale e il rafforzamento dell'autonomia strategica nazionale.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

26

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.26 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.26

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

MUSA partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

27

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.27 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.27

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'area ricerca innovazione e impatto sociale, partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

28

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.25 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.25

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNICZ, come Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

29

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.29 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.29

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNIRC partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.19, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

30

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.30 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.30

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il Dipartimento per l'innovazione umanistica scientifica e sociale, partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse

tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

31

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.31 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.31

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Istituto di Ricerca per la protezione Idro-geologica partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

32

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.32 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.32

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Smart Shaped Srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

SMART SHAPED partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

33

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.33 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.33

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE PER ENERGIA E LA MOBILITA' SOSTENIBILI

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

STEMS partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

34

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.34 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.34

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per la Tecnologia delle Membrane

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

ITM (Rende) partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

35

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.35 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.35

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per i Processi Chimico-Fisici

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'istituto IPFC, partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

36

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.36 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.36

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

37

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.37 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.37

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

38

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.38 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.38

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX sede di Bologna

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

BI-REX sede di Bologna partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

39

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.39 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.39

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX - Sede di Palermo

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

BI-REX - Sede di Palermo partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

40

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.40 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3,40

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria Industriale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Dipartimento di Ingegneria Industriale partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

41

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.41 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.41

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MISTER SMART INNOVATION SCRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

MISTER SMART INNOVATION SCRL partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

42

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.42 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.42

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Aliquid srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Aliquid srl partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

43

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.43 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.43

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Tera Srl

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

- **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

- **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Tera Srl partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

44

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.44 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.44

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AGILAE SRL

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

- **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

AGILAE SRL partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

45

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.45 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.45

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

VESEVO partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

46

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A3.46 Progettazione, Strutturazione ed erogazione dei servizi di trasferimento tecnologico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A3.46

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

UNIMIB partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A3.25, garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

47

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.47 Marketing Strategico

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.47

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività di Marketing Strategico rappresenta l'asse direzionale e analitico del WP4 e ha l'obiettivo di sviluppare un'identità solida, riconoscibile e competitiva del Polo dell'Innovazione all'interno dei sistemi regionali, nazionali e internazionali dell'innovazione. L'impegno si concentra sulla definizione di un posizionamento distintivo, sulla valorizzazione del brand del Polo e sul potenziamento della sua capacità attrattiva verso imprese, enti pubblici, partner scientifici e investitori. Attraverso un approccio evidence-based e orientato alla generazione di valore, l'attività di marketing strategico agisce da volano per rafforzare l'impatto sistemico delle azioni del Polo XEPHYRUS-TT. Essa fornisce gli strumenti per una narrazione coerente e per la costruzione di una reputazione istituzionale solida, in grado di mobilitare risorse, creare connessioni e sostenere la competitività delle imprese, in particolare nel Mezzogiorno. Azioni previste 1) Definizione del Piano Strategico di Marketing Elaborazione di un piano operativo fondato su analisi di contesto,

mappatura dei target, identificazione delle aree di specializzazione intelligente e definizione di obiettivi misurabili. Il documento sarà uno strumento dinamico, aggiornabile periodicamente, condiviso con tutti i partner del Polo, e fungerà da cornice metodologica per le campagne promozionali, la comunicazione istituzionale e la disseminazione dei risultati. 2) Analisi di benchmarking competitivo e SWOT dinamico Analisi approfondita delle principali esperienze di Poli e cluster tecnologici a livello nazionale ed europeo, con focus su elementi di successo e modelli organizzativi replicabili. Mappatura dei punti di forza e debolezza, delle opportunità e minacce per orientare le strategie del Polo in chiave adattiva, considerando le evoluzioni di mercato e le transizioni digitale ed ecologica. 3) Targeting evoluto e value proposition personalizzate Segmentazione dei target di riferimento (PMI, startup, centri di ricerca, università, PA, investitori, enti del terzo settore) e definizione di value proposition su misura, costruite su bisogni e aspettative specifici. Per ciascun target verranno identificati messaggi chiave, canali preferenziali e indicatori di performance (visibilità, interazioni, investimenti attratti). 4) Posizionamento tematico e costruzione identitaria Il Polo sarà riconoscibile come “place-based innovation hub” per la transizione ecologica e digitale del Sud Italia, con un’identità costruita su competenze tecnologiche, impatto sociale e inclusione territoriale. La narrazione identitaria sarà veicolata su scala nazionale e sovraregionale, con attenzione alla promozione delle competenze distintive degli HUB e alla valorizzazione dell’innovazione generata nei territori calabresi e lucani. 5) Strategie di penetrazione nei mercati Sviluppo di piani di marketing settoriali orientati alla crescita delle imprese affiliate al Polo, alla scalabilità di soluzioni innovative e all’attrazione di investimenti pubblici e privati. Promozione di modelli di business sostenibili, fondati sull’economia circolare, sulla digitalizzazione e sulla decarbonizzazione, coerenti con le traiettorie delle politiche europee e nazionali. 6) Disseminazione strategica dei risultati Produzione di contenuti tecnico-divulgativi, white paper, dossier e casi di successo, per illustrare l’impatto delle azioni del Polo su imprese, cittadini e territori. I contenuti saranno veicolati tramite piattaforme digitali, eventi pubblici e strumenti interattivi, per accrescere la legittimità e la visibilità del Polo anche nei contesti non specialistici. 7) Azioni di internazionalizzazione Iniziative orientate alla costruzione di relazioni con enti di promozione estera (ICE, SACE), agenzie nazionali e reti di cooperazione interregionale. Partecipazione a fiere, eventi di matchmaking, missioni istituzionali e roadshow in collaborazione con gli stakeholder territoriali, con l’obiettivo di presentare il Polo come espressione di un nuovo modello di innovazione sostenibile “made in Sud”. Impatto atteso e ricadute territoriali a) Competitività del sistema produttivo: le imprese associate beneficeranno di un incremento dell’esposizione sui mercati target e di una maggiore capacità di attrazione di investimenti e partnership strategiche. b) Riconoscibilità nazionale del Polo: il rafforzamento del brand e l’efficacia della narrazione strategica posizioneranno il Polo come riferimento per la transizione verde e digitale, contribuendo alla reputazione dell’intero ecosistema. c) Inclusione e riequilibrio territoriale: l’approccio place-based favorirà la valorizzazione delle aree interne e periferiche del Mezzogiorno, in particolare Calabria e Basilicata, riducendo i divari di accesso all’innovazione. d) Capacità progettuale e attrattività del sistema ricerca-impresa: il marketing strategico genererà nuove occasioni di collaborazione tra attori pubblici e privati, rafforzando la progettualità competitiva del Polo e stimolando nuove domande di innovazione. In sintesi, l’Attività 1 rappresenta un elemento abilitante e trasversale della strategia del Polo: attraverso un approccio integrato al marketing e al posizionamento, costruisce valore nel lungo periodo, trasforma la comunicazione in strumento di politica industriale e rende l’innovazione un fattore di crescita equa, sostenibile e condivisa.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

48

➤ **13D1.20b: Titolo dell’Attività**

A4.48 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.48

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività 2 si configura come leva strategica per il consolidamento della reputazione del Polo, il rafforzamento della sua legittimazione pubblica, e l'ampliamento del coinvolgimento attivo della comunità di riferimento. In sinergia con l'azione di marketing strategico (Attività 1), questa componente mira a costruire un ecosistema comunicativo intelligente, inclusivo, accessibile e integrato, orientato a diffondere la missione, i risultati e le opportunità generate dal Polo XEPHYRUS-TT. Il paradigma adottato è quello della comunicazione istituzionale partecipativa, intesa non solo come veicolo informativo ma come catalizzatore di relazioni, consapevolezza e fiducia. La comunicazione diventa uno strumento per attivare il capitale sociale e relazionale del territorio, per rafforzare la coesione tra i partner e per promuovere una cultura condivisa dell'innovazione sostenibile. L'attività si sviluppa lungo tre dimensioni operative integrate: a) Piano di Comunicazione e Content Strategy Costituisce l'ossatura narrativa e operativa della comunicazione del Polo. Si tratta di un documento strategico, coerente con il Piano di Marketing, che definirà: obiettivi comunicativi per ciascun target (PMI, università, PA, cittadini, enti finanziatori), tone of voice, canali, format, indicatori di performance e tempi di attuazione. Le azioni previste includono: Narrazione identitaria e progettuale: storytelling multicanale (visuale, testuale, audio) orientato alla valorizzazione della visione, dei progetti, dei risultati, dei territori e delle persone coinvolte. Particolare attenzione sarà posta al racconto dell'impatto sociale, ambientale ed economico del Polo, anche nell'ambito del PNRR. Gestione dei media digitali: costruzione e aggiornamento costante di un ecosistema digitale (sito web, social media, newsletter, piattaforma di engagement), accessibile, bilingue e integrato con la piattaforma smart sviluppata nel WP2. Verranno sviluppati contenuti interattivi, infografiche animate, video brevi, podcast e strumenti narrativi immersivi. Promozione degli output progettuali: valorizzazione di risultati, pubblicazioni, casi di successo e impatti generati, attraverso report divulgativi e contributi per stakeholder tecnici e non-specialisti. Strumenti di monitoraggio e adattamento: utilizzo di indicatori quantitativi e qualitativi (reach, engagement, feedback, reputazione online) per calibrare le azioni e massimizzarne l'efficacia. b) Comunicazione Interna e Cultura Collaborativa Elemento essenziale per garantire coerenza, coesione e partecipazione all'interno del Polo. Mira a strutturare flussi informativi fluidi, trasparenti e condivisi tra gli HUB, gli affiliati, i laboratori e gli stakeholder. Le principali attività includono: Attivazione di una piattaforma digitale interna, integrata con la piattaforma smart e il sistema CRM, per la condivisione di documenti, format, aggiornamenti e buone pratiche. Comunicazione interna continua: newsletter riservate, briefing regolari, sondaggi di clima organizzativo e strumenti di feedback per monitorare la soddisfazione e il benessere organizzativo. Strumenti digitali collaborativi: uso di tool per project management, messaggistica istantanea, gestione documentale e videoconferenze, per rafforzare il senso di appartenenza e favorire la progettazione condivisa tra soggetti eterogenei. Formazione alla comunicazione

inclusiva e trasparente, rivolta a personale dei partner, per garantire una rappresentazione corretta e valorizzante delle attività del Polo. c) Comunicazione Esterna ed Eventi La comunicazione esterna è il canale primario per costruire e consolidare la reputazione pubblica del Polo, facilitare il dialogo con la società, attrarre stakeholder strategici e posizionare l'azione del Polo nel dibattito pubblico e nelle agende dell'innovazione. Le azioni previste comprendono: - Organizzazione di eventi di sistema (Open Day, Climate Week, Innovation Days, ECC), anche itineranti, costruiti come esperienze immersive, inclusive, tecnologicamente avanzate, capaci di connettere imprese, cittadini, ricercatori, studenti e amministratori. - Campagne tematiche e territoriali, focalizzate su transizione ecologica, tecnologie digitali, innovazione sociale, competitività delle imprese e filiere prioritarie, realizzate anche in co-branding con enti pubblici, università e media regionali. - Collaborazioni con media tradizionali e digitali, per garantire una copertura ampia, autorevole e coerente delle iniziative, con particolare attenzione all'impatto sui territori calabresi e lucani. - Utilizzo di tecnologie AI per la disseminazione dinamica dei contenuti: sintesi automatica, dashboard interattive, strumenti predittivi e visualizzazioni dati in tempo reale. Risultati attesi e impatti 1) Aumento della visibilità del Polo come attore chiave della transizione verde e digitale nel Mezzogiorno, con capacità di attrarre progetti, talenti e investimenti; 2) Miglioramento della reputazione scientifica e istituzionale, con un linguaggio comunicativo coerente, accessibile e trasparente; 3) Ampliamento e attivazione della community del Polo, favorendo l'engagement e la collaborazione intersettoriale e interregionale; 4) Impatto diretto sulla coesione territoriale, soprattutto nelle aree a bassa densità infrastrutturale (SNAI), grazie alla costruzione di narrazioni inclusive e all'organizzazione di eventi in presenza; 5) Generazione di capitale sociale e relazionale, con un effetto moltiplicatore sulla capacità progettuale, la visibilità dei partner e la diffusione della cultura dell'innovazione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

49

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.49 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.49

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

50

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.50 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.50

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

- **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

- **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

51

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.51 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.51

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

- **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

52

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.52 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.52

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

53

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.53 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.53

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

54

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.54 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.54

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

55

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.55 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.55

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per la Tecnologia delle Membrane

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

56

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.56 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.56

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per i Processi Chimico-Fisici

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo

significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

57

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.57 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.57

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

- **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

- **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

58

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.58 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

- **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.58

- **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione

- **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

59

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.59 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.59

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX sede di Bologna

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

60

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.60 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.60

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX - Sede di Palermo

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

61

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.61 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.61

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria Industriale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

62

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.62 Comunicazione Istituzionale e Community Engagement

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.62

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MISTER SMART INNOVATION SCRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.48 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

63

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.63 Animazione e Networking Territoriale

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.63

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Consorzio Tech4You

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività 3 rappresenta la componente esperienziale, relazionale e partecipativa del WP4. Essa ha il compito strategico di trasformare il Polo dell'Innovazione in un ecosistema vivo, connesso, accessibile e proattivo, in grado di attivare energie, competenze e progettualità a partire dai territori e dalle comunità coinvolte. Più che un semplice calendario di eventi, l'attività di animazione e networking si configura come una infrastruttura dinamica di relazioni, capace di generare valore sociale, imprenditoriale e scientifico, con impatti tangibili in termini di inclusione, sviluppo locale e rafforzamento della capacità progettuale del sistema. Nel quadro di riferimento del PNRR e della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), questa attività risponde alla necessità di rafforzare la coesione territoriale, accrescere la partecipazione attiva dei soggetti locali ai processi di innovazione e facilitare il dialogo strutturato tra ricerca, impresa, amministrazioni pubbliche e società civile. Particolare attenzione sarà rivolta alle regioni del Mezzogiorno e ai contesti a bassa densità di innovazione (aree interne, zone rurali, territori SNAI), nella logica di un'innovazione inclusiva e place-based. L'animazione territoriale assume inoltre un ruolo cruciale nell'attuazione delle logiche di logiche di avanzate di accesso all'innovazione, favorendo processi di contaminazione interdisciplinare, matchmaking, co-design e sperimentazione. Le attività sono concepite per attivare il capitale relazionale e facilitare l'emersione di idee, proposte progettuali, partenariati e comunità di pratica. L'attività si struttura in due macro-componenti principali, complementari tra loro: A) Workshop e Seminari Tematici Questa componente mira a costruire un'agenda annuale di eventi conoscitivi, formativi e divulgativi, aperti e accessibili, dedicati alle principali traiettorie tecnologiche e strategiche di interesse per il Polo. Le azioni previste includono: B) Pianificazione di un calendario strutturato di workshop, seminari e tavole rotonde su base mensile/bimestrale, realizzati sia in presenza che online, dedicati a tematiche come climate tech, intelligenza artificiale, digital twin, energie rinnovabili, economia circolare, finanza per l'innovazione, innovazione sociale e transizione delle filiere produttive; C) Coinvolgimento di relatori autorevoli: esperti di settore, accademici, policymaker, imprenditori innovativi, con l'obiettivo di stimolare la riflessione critica e la disseminazione di competenze di frontiera; D) Strutturazione di format didattici e divulgativi ibridi: sessioni frontali, laboratori interattivi, momenti di Q&A, con possibilità di riconoscimento di CFU per studenti universitari e dottorandi, in raccordo con le università partner; Integrazione con la Rete dei Contamination Lab Zephyrus, Interazione con FabLab, Living Lab e Open School presenti nei territori, per favorire la contaminazione tra saperi e la massima diffusione delle conoscenze generate dal Polo. L'obiettivo è rafforzare il dialogo tra comunità scientifica e cittadinanza attiva, promuovere la cultura della ricerca e stimolare lo sviluppo di competenze trasversali tra i giovani e gli attori economici locali. E) Networking strategico e valorizzazione dell'ecosistema Questa componente del WP4 è finalizzata a consolidare e sistematizzare le reti di relazione attivate nell'ambito del Work Package "Servizi per il Trasferimento Tecnologico", operando in piena coerenza funzionale e complementare rispetto alle attività previste. L'obiettivo primario è quello di rafforzare le condizioni abilitanti per una efficace capitalizzazione dei risultati generati, attraverso strumenti relazionali, comunicativi e promozionali ad alta intensità di ingaggio. Tale azione si configura come elemento di accompagnamento e moltiplicatore degli impatti, finalizzato a sostenere la continuità, la replicabilità e la scalabilità delle iniziative avviate, favorendo al contempo una maggiore permeabilità tra gli attori della ricerca, dell'impresa e delle istituzioni. Le attività previste comprendono: F) Attivazione dell'"Innovation Club del Polo", quale dispositivo leggero e permanente di aggregazione, finalizzato a garantire uno spazio di interazione continuativa tra gli attori chiave dell'ecosistema dell'innovazione (imprese, università, enti di ricerca, pubbliche amministrazioni, stakeholder finanziari). L'Innovation Club sarà orientato al consolidamento delle sinergie, alla condivisione di buone pratiche e alla promozione di nuove progettualità intersettoriali; G) Supporto alla visibilità e alla valorizzazione delle iniziative ad alto impatto promosse nell'ambito dei servizi per il trasferimento tecnologico, mediante un coordinamento strutturato delle azioni di comunicazione, disseminazione e rafforzamento reputazionale, con particolare attenzione alla dimensione territoriale e intergenerazionale; H) Facilitazione dei processi di collaborazione tra domanda e offerta di innovazione, già attivati mediante la piattaforma smart, attraverso strumenti digitali di matchmaking, attività di raccolta dati, e gestione delle interazioni in modalità aperta e

trasparente, in coerenza con il modello operativo del Polo; I) Sviluppo di alleanze operative con soggetti terzi qualificati (acceleratori, incubatori, fondazioni, centri di competenza, soggetti finanziari, enti del terzo settore) al fine di sostenere i percorsi di crescita e scalabilità delle soluzioni tecnologiche e delle imprese innovative connesse al Polo. Impatto atteso e valore aggiunto Questa linea d'azione contribuisce in modo trasversale e strategico al rafforzamento dell'efficacia complessiva del Polo, generando impatti durevoli e misurabili su più livelli: 1) Consolidamento del capitale relazionale sviluppato nell'ambito dei servizi per il trasferimento tecnologico, garantendo continuità e ampliamento delle reti attivate; 2) Incremento del coinvolgimento qualificato di stakeholder pubblici e privati, favorendo la costruzione di una community dinamica, multigenerazionale e tematicamente integrata; 3) Valorizzazione delle aree territoriali a bassa intensità innovativa, con effetti positivi in termini di coesione, attrattività e attivazione di nuove traiettorie imprenditoriali; 4) Estensione della capacità progettuale e partenariale del Polo e dei suoi affiliati, attraverso l'attivazione di percorsi condivisi e l'accesso a strumenti di supporto e finanziamento; 5) Promozione della cultura dell'innovazione e della partecipazione attiva ai processi di sviluppo locale e tecnologico, contribuendo alla legittimazione pubblica dell'intervento. L'intervento si configura pertanto come componente abilitante e funzionale all'amplificazione dei risultati attesi, alla sostenibilità relazionale del modello del Polo, e al consolidamento della sua identità quale infrastruttura nazionale ad alto valore sistemico.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

64

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.64 Animazione e Networking Territoria

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.64

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L.

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

65

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.65 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.65

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AREA RICERCA INNOVAZIONE E IMPATTO SOCIALE

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

66

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.66 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.66

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

67

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.67 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.67

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Università Mediterranea di Reggio Calabria

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

68

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.68 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.68

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento per l'Innovazione Umanistica Scientifica e Sociale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

69

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.69 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.69

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca per la Protezione Idro-geologica

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

70

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.70 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.70

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Entopan Innovation S.r.l.

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

71

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.71 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.71

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Smart Shaped Srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

72

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.72 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.72

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per la Tecnologia delle Membrane

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

73

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.73 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.73

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per i Processi Chimico-Fisici

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

74

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.74 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.74

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

27

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

75

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.75 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.75

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

76

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.76 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.76

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX sede di Bologna

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

77

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.77 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.77

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

BI-REX - Sede di Palermo

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

78

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.78 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.78

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Ingegneria Industriale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

79

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.79 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.79

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

MISTER SMART INNOVATION SCRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

80

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.80 Animazione e Networking Territoriale

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.80

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Aliquid srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

81

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.81 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.81

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Tera Srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

82

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.82 Animazione e Networking Territoriale

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.82

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

AGILAE SRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

27

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

83

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

A4.83 Animazione e Networking Territorial

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

A4.83

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

28

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

partecipa attivamente all'attività, illustrata precedentemente A4.63 garantendo coerenza metodologica, continuità scientifica e sinergia con gli altri partner apportando un contributo significativo grazie alle proprie risorse tecnico-scientifiche, infrastrutture di ricerca avanzate e alla presenza di un team multidisciplinare con esperienza nei temi oggetto dell'azione.

**Per Ciascuna Activity indicare i costi associati, distinti per Tipologia e per Soggetto:
WP01 - Attività 1**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

100.315,38 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

20.063,08 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

10.031,54 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

145.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

7340,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

7250,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP01 - Attività 2

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

63.792,31 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

12.758,46 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

6379,23 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

1070,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

1000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP01 - Attività 3

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
80.896,15 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

16.179,23 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

8089,62 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

18.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

935,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

900,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP01 - Attività 4

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
38.461,54 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
7692,31 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

3846,15 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP01 - Attività 5

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

55.384,62 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

11.076,92 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

5538,46 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP01 - Attività 6

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

34.615,38 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

6923,08 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

3461,54 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP01 - Attività 7

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

36.153,85 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

7230,77 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

3615,38 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

10.000,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi immateriali

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi immateriali

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

195.769,23 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

39.153,85 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

19.576,92 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

300.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

15.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

15.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP02 - Attività 2

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunionalizzazione**

0,00 €

- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
46.153,85 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
9230,77 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
4615,38 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP02 - Attività 3

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

7692,31 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

1538,46 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

769,23 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP02 - Attività 4

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

571.380,57 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP02 - Attività 5

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
227.189,73 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP02 - Attività 6

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
339.248,89 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP02 - Attività 7

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

272.417,31 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

205.334,90 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
0,00 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
0,00 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
0,00 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP02 - Attività 9

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
10.000,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP02 - Attività 10

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
15.000,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
Spese di acquisto o locazione finanziaria attivi materiali
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
0,00 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 1

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
135.769,23 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
27.153,85 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
13.576,92 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

60.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

3000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

3000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP03 - Attività 2

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

86.384,62 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

17.276,92 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

8638,46 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

62.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

3100,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

3100,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP03 - Attività 3

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
307.070,94 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
61.414,19 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
30.707,09 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 4

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
117.677,36 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
23.535,47 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
11.767,74 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 5

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
157.525,06 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
31.505,01 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
15.752,51 €

- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 6

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

146.402,32 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

29.280,46 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

14.640,23 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 7

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

94.966,33 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

18.993,27 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

9496,63 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21I1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 8

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
141.923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
28.384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

14.192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

55.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

2750,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

2750,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP03 - Attività 9

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

61.538,46 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

12.307,69 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

6153,85 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 10

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
423.043,49 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
84.608,70 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
42.304,35 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 11

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
172.627,39 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

34.525,48 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

17.262,74 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 12

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
279.369,75 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
55.873,95 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

27.936,97 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 13

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

225.440,32 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

45.088,06 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

22.544,03 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 14

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

167.412,17 €

- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
33.482,43 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
16.741,22 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21I1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 15

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

61.538,46 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

12.307,69 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
6153,85 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
15.384,62 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
3076,92 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
1538,46 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 17

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

35.576,92 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

7115,38 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

3557,69 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 18

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
35.576,92 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

7115,38 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

3557,69 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 19

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
31.730,77 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
6346,15 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
3173,08 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 20

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunionalizzazione**

0,00 €

- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
31.730,77 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
6346,15 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
3173,08 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 21

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

24.038,46 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
4807,69 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
2403,85 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 22

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

24.038,46 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

4807,69 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

2403,85 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 23

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

11.350,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

2270,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

1135,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

4996,15 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

999,23 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

499,62 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP03 - Attività 24

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
16.346,15 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
3269,23 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
1634,62 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 25

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
46.923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

9384,62 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

4692,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

4000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

2000,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP03 - Attività 26

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
43.384,62 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
8676,92 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

4338,46 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

4000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

2000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP03 - Attività 27

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

65.384,62 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

13.076,92 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

6538,46 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP03 - Attività 28

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
24.398,46 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
4879,69 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
2439,85 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
33.480,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

6696,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

3348,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP03 - Attività 29

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

164.615,38 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

32.923,08 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

16.461,54 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

88.461,54 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

17.692,31 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

8846,15 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP04 - Attività 1

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

148.075,72 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

29.615,38 €

- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
14.807,69 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 2

➤ 13D1.21a1 Costi per Terreni

0,00 €

➤ 13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni

➤ 13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni

➤ 13D1.21b1 Costi per Immobili

0,00 €

➤ 13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili

➤ 13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili

➤ 13D1.21c1 Costi per Impianti

0,00 €

➤ 13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti

➤ 13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti

➤ 13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

0,00 €

➤ 13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

➤ 13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

➤ 13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

138.461,54 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

27.692,31 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

13.846,15 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 3

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

27.272,73 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

1363,64 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

1363,64 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP04 - Attività 4

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

180.730,03 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

36.146,01 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

18.073,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21I1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 5

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

71.861,05 €

- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

14.372,21 €

- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
7186,10 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

94.998,13 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

18.999,63 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

9499,81 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 7

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

70.782,10 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

14.156,42 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

7078,21 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 8

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
64.948,28 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

12.989,66 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

6494,83 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 9

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
1923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
192,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 10

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
1923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
192,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 11

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
193,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 12

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

384,62 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 13

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

384,62 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 14

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

384,62 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 15

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
1923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
1923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
192,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 17

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

188.461,54 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

37.692,31 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

18.846,15 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 18

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
0,00 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

0,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

27.272,73 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

1363,64 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

1363,64 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

collaborazioni professionali e prestazioni temporanee ad alto contenuto specialistico e per i servizi di consulenza in materia di innovazione

WP04 - Attività 19

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

114.710,41 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

22.942,08 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

11.471,04 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 20

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

45.610,63 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

9122,13 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

4561,06 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 21

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

77.015,33 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

15.403,07 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

7701,53 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 22

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
46.329,40 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
9265,88 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

4632,94 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

41.223,05 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

8244,61 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

4122,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 24

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

115.384,62 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

23.076,92 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

11.538,46 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 25

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
15.384,62 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

3076,92 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

1538,46 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 26

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
1923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
192,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 27

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
1923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
192,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 28

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
192,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 29

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

384,62 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 30

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

384,62 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 31

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1923,08 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

384,62 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

192,31 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 32

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

1153,85 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

230,77 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

115,38 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
1923,08 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
384,62 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
192,31 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 34

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**
- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

2000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

400,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

200,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**
- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**
- **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 35

- **13D1.21a1 Costi per Terreni**
0,00 €
- **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**
- **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**
- **13D1.21b1 Costi per Immobili**
0,00 €
- **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**
- **13D1.21c1 Costi per Impianti**
0,00 €
- **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

- **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
0,00 €
- **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**
- **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
2000,00 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

400,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

200,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 36

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

- **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**
0,00 €
- **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**
- **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**
0,00 €
- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
3432,31 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
686,46 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
343,23 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

WP04 - Attività 37

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

0,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

0,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

➤ **13D1.21c1 Costi per Impianti**

0,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

➤ **13D1.21d1 Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

0,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

➤ **13D1.21e1 Costi per Licenze e Brevetti**

0,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

➤ **13D1.21f1 Costi di Rifunzionalizzazione**

0,00 €

- **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunionalizzazione**
- **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**
6506,15 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**
1301,23 €
- **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**
650,62 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
attività di animazione, marketing e gestione delle infrastrutture del Polo di innovazione
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
0,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

0,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Articolazione del progetto in Work Package (WP), definendo:

- gli obiettivi realizzativi e intermedi (titolo, descrizione, elenco delle attività e dei deliverables);
- le attività di investimento e di sostegno al funzionamento dei Poli di Innovazione (titolo, descrizione, mese di avvio, durata);
- i soggetti che svolgono le attività e che conseguono gli obiettivi;
- la tempistica di realizzazione associata a ciascuna attività (mese di avvio, durata);
- sintesi delle attività;
- costi associati a ciascuna attività e previsti per ciascuna categoria di spesa e per ciascun soggetto. Inserendo una spiegazione che motivi la quantificazione dei costi esposti.

In particolare, dovranno essere illustrate: (i) le fasi del progetto d'investimento e il risultato finale da conseguire; (ii) il catalogo dei servizi nuovi o potenziati offerti dal Polo di Innovazione e le modalità di realizzazione; (iii) il cronoprogramma di esecuzione degli investimenti e delle attività di funzionamento; (iv) le modalità di realizzazione, finanziarie e gestionali dell'investimento; (v) il piano di utilizzo dei risultati, che garantisca il pieno conseguimento degli obiettivi prefissati.

16000 car.

13D2 - Verifica applicazione Principi FAIR

➤ **13D2.1 Verifica FAIR**

Il progetto Zephyrus aderisce pienamente ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), assicurando la gestione dei dati secondo le più avanzate linee guida europee in materia di scienza aperta e responsabilità digitale. La strategia FAIR costituisce un pilastro fondamentale della proposta, poiché la disponibilità, qualità e condivisione dei dati risulta essenziale per l'efficacia delle azioni volte alla mitigazione degli impatti e cambiamenti climatici e per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative. Zephyrus-TT si basa su un'infrastruttura interoperabile che

integra e valorizza asset già esistenti, dotando tutti i dataset prodotti di metadati descrittivi standardizzati per garantirne la facile reperibilità tramite motori di ricerca scientifici e repository istituzionali. Il progetto adotta una politica di open access e open data per tutti i dati non sensibili, assicurandone la condivisione attraverso accesso pubblico a repository digitali e interfacce utente semplificate, dedicate a stakeholder, cittadini, PMI e pubbliche amministrazioni. L'accessibilità è garantita anche in termini tecnologici, mediante l'utilizzo di standard web e compatibilità API, nonché attraverso contenuti disponibili in italiano e inglese. Dal punto di vista dell'interoperabilità, Zephyrus-TT è progettato in conformità agli standard internazionali per permettere l'integrazione dei dati ambientali, territoriali e biologici provenienti da diversi soggetti, facilitare la comunicazione tra piattaforme digitali e consentire l'utilizzo dei dati da parte di software e algoritmi di analisi automatizzata, inclusi AI e machine learning. L'adozione di vocabolari controllati e ontologie di dominio contribuisce a una semantica condivisa, riducendo ambiguità e favorendo l'uso da parte di soggetti terzi, anche internazionali. La riutilizzabilità dei dati è assicurata tramite una gestione attenta che include versioning dei dataset per tracciare aggiornamenti, documentazione tecnica completa sulle metodologie di raccolta e validazione, e compatibilità con formati aperti. Inoltre, Zephyrus-TT promuove attivamente formazione e capacity building mediante piani di training, workshop e community di pratica, incentivando così la generazione di valore aggiunto attraverso l'elaborazione e interpretazione dei dati da parte di enti pubblici, imprese, startup e cittadini. Tutte queste attività sono coordinate centralmente dall'HUB Tech4You, che, in condivisione con i due ecosistemi partner MUSA ed ECOSISTER adotta un modello di governance integrata garantendo continuità strategica, valorizzazione delle esperienze PNRR e sostenibilità delle azioni nel medio periodo, supportata da uno staff tecnico-amministrativo e progettuale dedicato alla realizzazione e all'evoluzione del progetto. La verifica del rispetto del principio FAIR è un elemento cruciale per assicurare che i dati e i risultati prodotti da Zephyrus-TT siano gestiti in modo efficiente, trasparente e orientato alla massima valorizzazione delle informazioni, nel pieno rispetto degli standard europei e internazionali. Fin dalle fasi iniziali, Zephyrus ha adottato strategie specifiche per garantire la rintracciabilità dei dati tramite sistemi di indicizzazione e catalogazione basati su metadati standardizzati, facilitando così l'identificazione rapida da parte di tutti gli stakeholder e della comunità scientifica. L'implementazione di repository digitali dedicati, con motori di ricerca avanzati interoperabili con piattaforme esterne, assicura l'accessibilità dei dati, nel rispetto delle normative su sicurezza, privacy e protezione dei dati personali, calibrando livelli di autorizzazione per un accesso responsabile e senza barriere ingiustificate. L'interoperabilità è garantita dall'adozione di formati aperti, standard condivisi e protocolli uniformi che permettono l'integrazione fluida tra sistemi e piattaforme diverse, superando silos informativi e favorendo collaborazioni multisettoriali tra università, centri di ricerca, imprese e amministrazioni pubbliche. Tale interoperabilità è ulteriormente supportata da vocabolari controllati e ontologie che assicurano coerenza semantica e riducono le ambiguità nell'interpretazione dei dati. La riutilizzabilità si basa su licenze d'uso chiare e documentazione esaustiva, incluse linee guida per l'uso e descrizioni dettagliate delle metodologie di raccolta, elaborazione e validazione. Questo approccio non solo facilita la replicabilità di studi e sperimentazioni, ma ne consente anche l'applicazione in nuovi contesti, promuovendo innovazione e creazione di valore sostenibile nel tempo. Le politiche di gestione dati sono inoltre pienamente allineate ai principi di Open Science e alle disposizioni del PN RIC e del MUR, garantendo trasparenza e accesso responsabile senza compromettere riservatezza e diritti degli stakeholder. In sintesi, Zephyrus-TT implementa rigorosamente i principi FAIR per trasformare i dati da semplici archivi a risorse strategiche, facilmente reperibili, fruibili, condivisibili e valorizzabili, contribuendo significativamente al rafforzamento della ricerca, innovazione e sostenibilità nei territori interessati.

13D3 - PIANO DEI COSTI COMPLESSIVI RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Costi Complessivi	VALORE
-------------------	--------

D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	1.640.571,40 €
G2 - Licenze e Brevetti	10.000,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	5.266.317,79 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	1.053.263,84 €
E3 - Spese Generali Marketing	526.632,91 €
A7 - Personale Collaborazioni	881.483,15 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	69.309,82 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	52.421,05 €

13D4- PIANO DEI COSTI PER CIASCUNA WP RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

WP: WP01

WP / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	409.619,23 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	81.923,85 €

E3 - Spese Generali Marketing	40.961,92 €
A7 - Personale Collaborazioni	183.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	9345,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	9150,00 €

WP: WP02

WP / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	1.640.571,40 €
G2 - Licenze e Brevetti	10.000,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	249.615,39 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	49.923,08 €
E3 - Spese Generali Marketing	24.961,53 €
A7 - Personale Collaborazioni	300.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	15.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	15.000,00 €

WP: WP03

WP / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €

B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	3.149.168,21 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	629.833,61 €
E3 - Spese Generali Marketing	314.916,84 €
A7 - Personale Collaborazioni	343.937,69 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	42.237,54 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	25.543,77 €

WP: WP04

WP / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	1.457.914,96 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	291.583,30 €
E3 - Spese Generali Marketing	145.792,62 €
A7 - Personale Collaborazioni	54.545,46 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	2727,28 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	2727,28 €

13D5 - PIANO DEI COSTI PER CIASCUN PARTECIPANTE RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Struttura: AGILAE SRL

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	68.816,93 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	13.763,38 €
E3 - Spese Generali Marketing	6881,69 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: Aliquid srl

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	15.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €

A6 - Personale Marketing	48.923,08 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	9784,62 €
E3 - Spese Generali Marketing	4892,31 €
A7 - Personale Collaborazioni	20.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	4000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	2000,00 €

Struttura: BI-REX - BIG DATA INNOVATION & RESEARCH EXCELLENCE

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	55.769,24 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	11.153,86 €
E3 - Spese Generali Marketing	5576,94 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €

D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	205.334,90 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	462.780,61 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	92.556,13 €
E3 - Spese Generali Marketing	46.278,07 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: Consorzio Tech4You

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	10.000,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	1.279.848,80 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	255.970,01 €
E3 - Spese Generali Marketing	127.984,99 €
A7 - Personale Collaborazioni	660.000,00 €

I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	33.195,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	33.000,00 €

Struttura: Entopan Innovation S.r.l.

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	115.384,62 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	23.076,92 €
E3 - Spese Generali Marketing	11.538,46 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: Fondazione Ecosister

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €

H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	245.773,11 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	49.154,64 €
E3 - Spese Generali Marketing	24.578,32 €
A7 - Personale Collaborazioni	4996,15 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	999,23 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	499,62 €

Struttura: MUSA - MULTILAYERED URBAN SUSTAINABILITY ACTION S.C.A R.L. IN FO RMA
ABBREVIATA MUSA S.C.A R.L.

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	304.615,38 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	60.923,08 €
E3 - Spese Generali Marketing	30.461,54 €
A7 - Personale Collaborazioni	143.007,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	20.419,59 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	11.573,43 €

Struttura: Smart Shaped srl

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
-----------------------------------	---------

D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	76.923,08 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	15.384,61 €
E3 - Spese Generali Marketing	7692,31 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: TERA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	10.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	45.384,62 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	9076,92 €
E3 - Spese Generali Marketing	4538,46 €

A7 - Personale Collaborazioni	20.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	4000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	2000,00 €

Struttura: Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	227.189,73 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	407.776,43 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	81.555,29 €
E3 - Spese Generali Marketing	40.777,64 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: Università degli Studi della Basilicata

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	272.417,31 €

G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	488.954,14 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	97.790,82 €
E3 - Spese Generali Marketing	48.895,41 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: Università della Calabria

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	571.380,57 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	1.025.554,87 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	205.110,98 €
E3 - Spese Generali Marketing	102.555,48 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: UNIVERSITA' MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	339.248,89 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	608.908,27 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	121.781,66 €
E3 - Spese Generali Marketing	60.890,82 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: VESEVO SMART TECHNOLOGIES SRL

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	30.904,61 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	6180,92 €

E3 - Spese Generali Marketing	3090,47 €
A7 - Personale Collaborazioni	33.480,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	6696,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	3348,00 €

13E - ELEMENTI VALUTATIVI

CRITERIO A - CARATTERISTICHE DEL SOGGETTO PROPONENTE

13EA1 Capacità tecnica, economica e finanziaria dei soggetti proponenti in relazione alla proposta progettuale

➤ 13EA1.1: Capacità tecnica, economica e finanziaria dei soggetti proponenti in relazione alla proposta progettuale

Il progetto si caratterizza per un'elevata qualità tecnica, scientifica e gestionale, grazie al ruolo centrale di TECH4YOU, in sinergia con gli ecosistemi dell'innovazione MUSA ed ECOSISTER. L'iniziativa aggrega una rete estesa e qualificata composta da numerosi hub, centri di ricerca e oltre 1500 ricercatori distribuiti su scala nazionale, con una forte multidisciplinarietà e un accesso diretto a infrastrutture all'avanguardia, acquisite o potenziate nell'ambito di precedenti programmi operativi regionali, nazionali e del PNRR. Gli obiettivi progettuali sono chiaramente definiti e orientati alla mitigazione degli effetti del cambiamento climatico attraverso l'adozione di approcci tecnologici integrati, intelligenti e sostenibili. Il progetto si colloca pienamente all'interno delle traiettorie tecnologiche della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare nelle aree "Ambiente e risorse naturali", "Digitalizzazione, industria 4.0 e sostenibilità", e nell'impiego di tecnologie abilitanti chiave (KETs) quali l'intelligenza artificiale, l'Internet of Things, i sistemi cyber-fisici e le tecnologie per la sensoristica avanzata e la gestione dei dati. Le procedure metodologiche sono strutturate secondo modelli avanzati di project management e prevedono l'integrazione di strumenti digitali per il monitoraggio in tempo reale, la rendicontazione trasparente e l'interazione tra partner pubblici e privati. Particolare attenzione è rivolta al trasferimento tecnologico, all'adozione di soluzioni open source e alla creazione di output tangibili con impatto diretto su territori e imprese. Il team di gestione di TECH4YOU, con il supporto degli ODR e dei partner, vanta un'esperienza consolidata nella conduzione di progetti complessi a livello nazionale ed europeo. L'organizzazione interna è strutturata in modo da garantire la piena coerenza tra le attività previste e gli obiettivi, mediante task force multidisciplinari, una governance trasparente e una divisione chiara delle responsabilità. La rete di collaborazioni esistenti con istituzioni accademiche, centri di ricerca, enti locali, associazioni industriali e start-up consente di realizzare il progetto in ambienti operativi reali, favorendo la sperimentazione diretta, la validazione scientifica e l'adozione su larga scala delle tecnologie sviluppate. La componente formativa e divulgativa sarà anch'essa centrale, con azioni mirate al rafforzamento delle competenze digitali, ambientali e manageriali per tutti gli attori coinvolti, in un'ottica di sostenibilità, inclusione e crescita sistemica.

Descrivere gli elementi che qualificano la capacità tecnica, economica e finanziaria dei soggetti proponenti in relazione alla proposta progettuale. [Capacità di realizzazione e gestione del progetto da parte del proponente in termini di competenze, capacità manageriali e personale qualificato dedicato, Qualità dell'aggregazione in termini di articolazione dei soggetti (start-up innovative, piccole, medie e grandi imprese, organismi di ricerca e di diffusione delle conoscenze, infrastrutture di ricerca, infrastrutture di prova e di sperimentazione ecc.), tale da garantire il rafforzamento del posizionamento nel sistema della ricerca, l'ampliamento dell'offerta di servizi di ricerca, di innovazione e trasferimento tecnologico, il potenziamento delle capacità di generazione e condivisione di conoscenza ecc.]

4000 car..

CRITERIO B - QUALITÀ DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

13EB1 Qualità tecnica e completezza del progetto

➤ 13EB1.1: Qualità tecnica e completezza del progetto

La proposta Zephyrus-TT si caratterizza per un'elevata qualità tecnica e metodologica, costruita su un impianto scientifico già maturo grazie ai risultati consolidati di programmi PNRR attivi (Tech4You, MUSA, ECOSISTER) e alle evidenze ad alto TRL generate dall'Azione 112. La progettualità è fondata su un modello operativo innovativo, capace di integrare approcci multidisciplinari, strumenti digitali avanzati e strategie di valorizzazione territoriale che rendono il progetto concreto, misurabile e replicabile. Un elemento distintivo è rappresentato dalla valutazione strutturata dei Key Exploitable Results (KERs): il partenariato ha identificato e analizzato i risultati più promettenti in termini di maturità tecnologica (TRL), potenziale valore di mercato, scalabilità e rapporto costi/benefici, puntando a generare output realmente trasferibili verso imprese, istituzioni e comunità locali. Questa metodologia non solo aumenta le probabilità di impatto tangibile a breve e lungo termine, ma permette anche di pianificare roadmap operative orientate al mercato, rendendo l'innovazione sostenibile e fruibile. Gli obiettivi strategici del progetto si allineano pienamente al Green Deal europeo, alla Missione Horizon "Climate adaptation" e all'Agenda 2030, riconoscendo la necessità di un'innovazione sistemica che integri dimensioni tecnologiche, organizzative e sociali. In questa prospettiva, le PMI affiliate assumono un ruolo attivo: non solo fruitori, ma veri e propri co-progettisti di servizi e soluzioni innovative, per stimolare la competitività industriale del Mezzogiorno e favorire l'estensione alle filiere strategiche nazionali ed europee. Il progetto si articola su direttrici metodologiche solide e coerenti: Collaborazione strutturata tra i tre ecosistemi PNRR (Tech4You, MUSA, ECOSISTER), focalizzati sulla mitigazione degli impatti del cambiamento climatico, coinvolgendo imprese partner selezionate anche tramite bandi a cascata. Un'accurata analisi dei bisogni (needs assessment) ha permesso di mappare le esigenze dei territori e delle filiere, trasformandole in soluzioni concrete e potenzialmente replicabili a livello nazionale e europeo. Promozione della ricerca avanzata grazie alla sinergia tra università, centri di ricerca, PMI e stakeholder locali, con un focus sulla formazione specialistica e sul trasferimento tecnologico verso il tessuto imprenditoriale. Adozione di tecnologie emergenti e abilitanti, come intelligenza artificiale, digital twin, blockchain, tecnologie immersive (XR), robotica autonoma e sensoristica avanzata, applicate a settori chiave quali energia, agroalimentare, edilizia sostenibile, turismo e tutela ambientale. Approccio integrato e interoperabile, mirato a ridurre la frammentazione, costruendo soluzioni modulari compatibili con standard nazionali ed europei, grazie a politiche di innovation e modelli di contaminazione tra ricerca, industria e territorio. La maturità del partenariato rappresenta un valore aggiunto determinante: università, enti di ricerca e PMI collaborano superando logiche settoriali, con task force multidisciplinari capaci di progettare, testare e validare soluzioni già sperimentate in ambienti controllati e, in alcuni casi, implementate in contesti reali. Questo consente di garantire l'efficacia, l'affidabilità e l'impatto delle tecnologie sviluppate, favorendo il trasferimento rapido verso l'economia reale. Zephyrus-TT intende agire come motore trasformativo per le regioni del Sud Italia e per i territori inclusi nella strategia EUSAIR, rafforzando il posizionamento dell'Italia nelle catene del valore internazionali. L'obiettivo è diventare un hub strategico per l'innovazione nella mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, generando ricadute industriali, sociali ed economiche stabili. Infine, il progetto è sostenuto da una governance multilivello, trasparente e flessibile, supportata da strumenti avanzati di monitoraggio e gestione. Questa struttura garantisce coordinamento efficace tra i partner, riduce il rischio di duplicazioni, ottimizza le risorse e favorisce il raggiungimento degli obiettivi comuni. Grazie a questo approccio integrato, Zephyrus-TT non si limita a sviluppare soluzioni tecnologiche, ma costruisce un ecosistema territoriale resiliente, capace di trasformare la ricerca scientifica in crescita sostenibile, inclusiva e duratura.

Descrivere la qualità tecnica e completezza del progetto in termini di:- definizione degli obiettivi;

- qualità della metodologia e delle procedure di attuazione;
- grado di innovazione del progetto proposto;
- capacità di gestione ed esperienza del proponente rispetto agli obiettivi del progetto e alle attività previste;
- prossimità al mercato delle soluzioni proposte.

CRITERIO C - RICADUTE DEL PROGETTO

13EC1 Messa in rete dei soggetti degli hub&spoke territoriali

➤ 13EC1.1: Messa in rete dei soggetti degli hub&spoke territoriali

Il progetto Zephyrus-TT si configura come un catalizzatore per la messa in rete dei soggetti coinvolti negli HUB e Spoke territoriali, promuovendo una collaborazione strutturata e duratura tra università, centri di ricerca, imprese, startup e istituzioni. Questa rete favorisce il potenziamento della capacità innovativa delle filiere prioritarie individuate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare nei settori “Ambiente e risorse naturali” e “Digitalizzazione, industria 4.0 e sostenibilità”, stimolando l’integrazione di tecnologie abilitanti come intelligenza artificiale, IoT, sensoristica avanzata e gestione intelligente dei dati. La qualità tecnica e scientifica del progetto è garantita dalla sinergia tra TECH4YOU, ECOSISTER e MUSA, che aggregano oltre 1.500 ricercatori su scala nazionale e mettono a disposizione infrastrutture avanzate, acquisite e potenziate grazie a precedenti programmi operativi regionali, nazionali e al PNRR. Questa massa critica multidisciplinare rende possibile affrontare in maniera sistemica la sfida del cambiamento climatico, sviluppando soluzioni concrete ad alto impatto tecnologico ed economico. L’operazione prevede la creazione di una piattaforma tecnologica condivisa che abilita il trasferimento tecnologico, il co-sviluppo di prototipi e la sperimentazione in ambienti reali. La piattaforma agevola il dialogo tra domanda e offerta di innovazione, facilitando l’accesso delle PMI alle infrastrutture di ricerca e ai laboratori, oltre a promuovere strumenti di innovation e programmi di accelerazione specificamente rivolti a startup e imprese dei territori coinvolti. Queste attività consentono di rafforzare le catene del valore strategiche, potenziando la competitività del Mezzogiorno e favorendone l’integrazione nelle value chain globali. La messa in rete non riguarda solo la dimensione nazionale, ma si estende a collaborazioni internazionali consolidate grazie all’esperienza maturata dai partner in progetti europei e globali. Tra le reti nazionali si annoverano: Rete Clima, impegnata nella promozione della sostenibilità e della decarbonizzazione; Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile (RUS), cui partecipano tutte le università afferenti al partenariato; Fondazione CMCC, centro di eccellenza italiano specializzato nei cambiamenti climatici; e Rete Italiana di Monitoraggio e Modellistica per l’Adattamento ai Cambiamenti Climatici (RIMAMAC), fondamentale per supportare le politiche di adattamento. Sul piano internazionale, Zephyrus-TT mira a consolidare relazioni con reti scientifiche globali come l’IPCC (Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico delle Nazioni Unite), MedECC, che coordina studi sul clima nel Mediterraneo, ed ENBEL, rete europea che integra ricerca su salute e cambiamenti climatici. Queste connessioni garantiscono un continuo scambio di conoscenze, dati e buone pratiche, rafforzando l’impatto scientifico e operativo del progetto. Le collaborazioni attivate sono pensate per essere sostenibili nel tempo grazie a modelli di governance trasparenti, task force multidisciplinari e strumenti digitali di monitoraggio e rendicontazione. Il coinvolgimento strutturato di enti pubblici, privati e organismi di ricerca garantisce una visione condivisa e coordinata, riducendo duplicazioni e favorendo economie di scala. Particolare attenzione è dedicata all’accesso delle PMI, che potranno utilizzare laboratori dimostrativi fisici e virtuali, partecipare a bandi a cascata e progetti pilota, oltre che beneficiare di percorsi formativi mirati per sviluppare competenze digitali, manageriali e ambientali. La componente formativa rappresenta infatti un asse strategico del progetto, orientata a creare capitale umano altamente qualificato, riducendo il mismatch di competenze e favorendo la crescita di nuova imprenditorialità nei territori. Zephyrus-TT mira a migliorare la qualità e la stabilità delle aggregazioni territoriali attraverso un approccio integrato, creando una rete collaborativa che attragga risorse. L’obiettivo è promuovere innovazione, transizione verde e digitale, e consolidare il ruolo del Mezzogiorno come hub strategico per le sfide

climatiche globali. In sintesi, Zephyrus-TT intende agire come ponte tra territori, ricerca e imprese, creando un ecosistema dinamico che non solo produce innovazione, ma la diffonde e la rende sostenibile, contribuendo all'internazionalizzazione del sistema della ricerca e allo sviluppo competitivo delle filiere strategiche italiane.

Descrivere le ricadute dell'operazione proposta in termini di:

- potenziamento della capacità innovativa delle filiere prioritarie della S3 e sull'apertura a reti nazionali ed internazionali della ricerca;
- messa in rete dei soggetti degli hub&spoke territoriali.

[Qualità e sostenibilità nel tempo delle aggregazioni territoriali, delle collaborazioni scientifiche attivabili in campo tecnologico a livello nazionale e internazionale, l'apertura a reti nazionali ed internazionali della ricerca e delle collaborazioni nonché l'accesso delle piccole e medie imprese alle strutture di ricerca e ai laboratori e degli strumenti di open innovation attivati con ecosistemi dell'innovazione per favorire l'interazione e stimolare la creazione e la promozione dell'innovazione tra le imprese].

4000 car.

CRITERIO D - FATTIBILITÀ TECNICA E SOSTENIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA DEL PROGETTO

13ED1 Adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative

➤ 13ED1.1: Fattibilità Tecnica [adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative necessarie alla realizzazione dell'intervento]

La proposta Zephyrus-TT presenta un'elevata fattibilità tecnica, fondata sulla solida infrastruttura TECH4You creata in ambito PNRR ed integrata da MUSA e Ecosister, elevate competenze specialistiche maturate e un assetto organizzativo collaudato. In qualità di ente capofila, Tech4You anche attraverso gli ODR, assicura un presidio tecnico-scientifico di eccellenza, coordinando un ecosistema multidisciplinare e interistituzionale capace di garantire efficienza e tempestività nell'attuazione del progetto. Le risorse strumentali necessarie sono in larga misura già disponibili o validate nell'ambito di precedenti iniziative, finanziate dal MUR, MIMIT nonché Regioni di riferimento in seno ai programmi operativi e implementate ulteriormente con il progetto PNRR Tech4You: piattaforme digitali interoperabili, sistemi robotici e sensoriali, infrastrutture per il calcolo avanzato, laboratori strumentali attrezzati e prototipi pronti per l'industrializzazione. L'investimento richiesto sarà impiegato in modo mirato per potenziare e scalare soluzioni esistenti, riducendo significativamente i tempi e i costi di avvio, a beneficio della tempestività e dell'efficacia degli interventi. Il rapporto tra importo del sostegno e attività progettuali risulta ottimale: Zephyrus-TT mira a convertire ambienti pilota e soluzioni sperimentali in applicazioni operative, scalabili e replicabili su scala territoriale. L'intervento, oltre a rafforzare la rigenerazione socio-economica locale, abilita nuove filiere imprenditoriali innovative, generando valore aggiunto e impatti strutturali. Il progetto può, altresì, contare su: una comprovata capacità di attrarre ulteriori finanziamenti pubblici (PNRR complementare, FESR, Horizon Europe, LIFE, Interreg, ecc.); un modello gestionale basato su una interazione pubblico-privata e sulla erogazione di servizi ad alto valore aggiunto. Questi fattori garantiscono continuità operativa, scalabilità e autosufficienza gestionale anche oltre la durata del sostegno iniziale.

Descrivere gli elementi che qualificano il progetto in termini di fattibilità tecnica [adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative necessarie alla realizzazione dell'intervento]

13ED2 Qualità economico-finanziaria del progetto

➤ 13ED2.1: Qualità economico-finanziaria del progetto in termini di economicità della

proposta e sostenibilità finanziaria

La proposta Zephyrus-TT si contraddistingue per un'elevata qualità economico-finanziaria, fondata su principi di trasparenza, efficienza e replicabilità. L'intervento si basa su un uso razionale ed efficiente delle risorse, grazie a un modello che integra infrastrutture esistenti, partenariati strategici e meccanismi di autofinanziamento. Un primo elemento chiave di economicità è rappresentato dalla valorizzazione di investimenti già realizzati nell'ambito dei progetti Tech4You su: sensoristica avanzata, robotica collaborativa, piattaforme digitali e analitiche, laboratori e infrastrutture di calcolo che saranno messi a disposizione di imprese, enti pubblici e comunità locali. Questa integrazione riduce drasticamente i costi di setup per nuovi soggetti coinvolti, facilitando l'ingresso nell'ecosistema e accelerando il trasferimento tecnologico. Un secondo fattore riguarda l'attivazione di reti collaborative e partenariati multisettoriali, che consentono la condivisione degli oneri infrastrutturali e gestionali. Attraverso logiche di co-progettazione e uso condiviso degli asset, si generano economie di scala e si massimizza l'efficienza nella gestione di spazi, tecnologie e servizi comuni. Il progetto incorpora modelli di sostenibilità a lungo termine, articolati su: l'erogazione di servizi specialistici a valore aggiunto per le imprese e il territorio; l'attivazione di percorsi formativi, di incubazione e trasferimento tecnologico, in grado di attrarre ulteriori fondi (europei, regionali, privati); la partecipazione a bandi competitivi e iniziative di collaborazione pubblico-private, che rafforzano la capacità di autofinanziamento. Infine, il rapporto tra investimento richiesto e impatto atteso è estremamente favorevole: l'effetto leva sulle risorse già attivate consente a Zephyrus-TT di moltiplicare l'efficacia dell'intervento pubblico, contribuendo concretamente alla transizione ecologica, digitale e produttiva del Mezzogiorno.

Descrivere la qualità economico-finanziaria del progetto in termini di economicità della proposta (rapporto tra l'importo del sostegno, le attività intraprese e il conseguimento degli obiettivi) e di sostenibilità finanziaria (disponibilità di risorse necessarie a coprire i costi di gestione e di manutenzione degli investimenti previsti) [Economicità della proposta: rapporto tra l'importo del sostegno, le attività intraprese e il conseguimento degli obiettivi].

4000 car.

CRITERIO E - GRADO DI ECOSOSTENIBILITÀ

13EE1 Ecosostenibilità

➤ 13EE1.1: Grado di ecosostenibilità.

Zephyrus-TT si configura come un'iniziativa paradigmatica di sostenibilità sistemica, concepita non solo per rispondere alle complesse sfide ambientali, sociali ed economiche imposte dal cambiamento climatico, ma anche per incarnare un modello replicabile di innovazione integrata, coerente con gli obiettivi strategici del PN RIC2021–2027. Alla base dell'intero impianto progettuale vi è un approccio radicalmente orientato alla sostenibilità, intesa non solo come finalità, ma come principio metodologico e operativo trasversale. Zephyrus-TT adotta una visione integrata della transizione ecologica, facendo della sostenibilità ambientale, sociale ed economica il fondamento di ogni scelta. L'iniziativa promuove l'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso l'implementazione di sistemi di monitoraggio ambientale in tempo reale e strumenti predittivi di ultima generazione per la gestione di rischi naturali come incendi e siccità, o per sostenere la sostenibilità dei processi produttivi. Tecnologie abilitanti come la robotica, droni a basso impatto ambientale, intelligenza artificiale e l'analisi di big data permettono di minimizzare l'invasività delle operazioni, aumentare l'efficienza degli interventi e ridurre significativamente gli impatti ambientali, anche grazie all'impiego di digital twin per la simulazione preventiva degli scenari di intervento. L'efficienza nell'uso delle risorse rappresenta un ulteriore asse strategico del progetto. Zephyrus-TT si fonda su un solido paradigma di economia circolare e bioeconomia. Il progetto supporta lo sviluppo di filiere agroalimentari locali basate su modelli rigenerativi, favorendo, la protezione del suolo e delle risorse idriche e la valorizzazione del capitale naturale. L'innovazione tecnologica, nell'ottica di Zephyrus-TT, è uno strumento al servizio della sostenibilità sistemica. Il

progetto fa leva su tecnologie digitali avanzate per supportare processi decisionali data-driven, limitare l'impatto del cambiamento climatico e anticipare, attraverso la simulazione, gli effetti delle decisioni. Ciò consente di evitare errori strategici, ridurre i costi sociali e ambientali delle scelte errate e migliorare la capacità adattiva delle comunità. Particolarmente rilevante è la dimensione partecipativa, che costituisce uno dei pilastri del modello di governance di Zephyrus-TT. Il progetto promuove una governance multilivello e inclusiva, inclusa la co-progettazione con cittadini, imprese, enti pubblici e comunità locali. Questo approccio garantisce una più ampia legittimità e accettabilità delle soluzioni proposte, rafforza la fiducia istituzionale, alimenta una cultura diffusa della sostenibilità e stimola la nascita di comunità attive, in grado di sperimentare pratiche virtuose e trasformare i comportamenti collettivi in direzione di una maggiore consapevolezza ambientale e sociale. In coerenza con i criteri stabiliti dall'Azione 1.1.3b, che prevede una realizzazione prevalente nelle regioni meno sviluppate, Zephyrus-TT è progettato per contribuire alla crescita intelligente, sostenibile e inclusiva dei territori, generando valore ambientale, economico e formativo dove maggiore è il bisogno di infrastrutturazione della ricerca quale strumento di trasferimento tecnologico e implementazione dell'innovazione nel sistema economico. L'iniziativa si pone così come una concreta e potente implementazione delle politiche pubbliche di innovazione e sostenibilità, offrendo un modello di riferimento per la rigenerazione territoriale, la valorizzazione delle competenze e l'attivazione di economie locali resilienti. Attraverso l'integrazione tra ricerca applicata, trasferimento tecnologico, partecipazione civica, Zephyrus-TT si propone come piattaforma ad alto valore trasformativo, capace di generare impatti misurabili e duraturi e di innescare un autentico circolo virtuoso di sostenibilità nei territori di contesto e, più in generale italiani.

Descrivere gli elementi che qualificano il grado di ecosostenibilità del progetto in funzione della tipologia di investimento in linea con quanto previsto nel Rapporto ambientale discendente dal processo di VAS, e dei documenti di indirizzo emanati a livello nazionale per l'attuazione del PNRR e delle relative linee guida eventualmente emanate dal Ministero. 4000 car.

13F - CRITERI DI PREMIALITÀ

Punteggi premiali attribuiti ai seguenti elementi che consentono di riconoscere una preferenza alle operazioni che valorizzino predeterminati aspetti progettuali come segue:

➤ **13FF1 Presenza qualificata di PMI della filiera.**

Indicare il numero di PMI che svolgono le attività progettuali e che fanno parte della compagine di partenariato. (1000 car);

Il progetto coinvolge attivamente SEI PMI delle Regioni Meno Sviluppate (Puglia, Campania e Molise), selezionate in base all'art. 4, comma 10 della Manifestazione di Interesse e inserite nei Work Package. ALIQUID (Puglia) sviluppa materiali bio-based e tecnologie circolari per edilizia e blue economy. TERA (Puglia) propone soluzioni IoT ed edge computing per smart energy e agricoltura. AGILAE (Campania) offre piattaforme di automazione e tracciabilità per l'agroindustria. SMART SHAPED (Molise) ha competenze in Intelligenza Artificiale, Big Data e Blockchain. ENTOPAN INNOVATION (Calabria), unico incubatore certificato MIMIT per Calabria e Sicilia, accelera startup, imprese e spin-off universitari. VESEVO (Campania) opera nella sensoristica e monitoraggio ambientale. Tutte partecipano a co-progettazione, validazione industriale e trasferimento al mercato, rafforzando filiere regionali e integrazione nelle catene del valore europee.

➤ **13FF2 Riconducibilità dell'operazione ad ambiti legati alla strategia EUSAIR.**

Indicare gli elementi necessari a ricondurre le operazioni ad ambiti legati alla strategia EUSAIR: analisi del contesto e stato dell'arte. (4000 car)

- scenario pre-progetto
- risultati attesi e loro impatto: le proposte saranno selezionate in base alla loro forte leadership scientifica/tecnologica/innovativa, al loro potenziale di innovazione (sia in termini di innovazione aperta/dati aperti che per sviluppi proprietari), ai loro piani di traslazione e innovazione, al

supporto dell'industria come utenti, alla forza delle attività di sviluppo aziendale, alla generazione di proprietà intellettuale, a regole chiare per distinguere i piani di output e licenza aperti e protetti, alla loro capacità di sviluppare e ospitare dottorati, ai collegamenti con l'impresa o altri tipi di fondi per facilitare lo sviluppo di nuove startup, alla forza dei loro piani per presentare domanda in modo proattivo per i bandi UE, con personale dedicato a supportare la preparazione e la gestione delle sovvenzioni UE

- con specifico riferimento all'effetto prevalente sulle capacità del/i richiedente/i in termini di efficienza, eccellenza o diversificazione in nuovi domini applicativi. I risultati attesi dovranno dimostrare la fattibilità tecnico/scientifica di far progredire la conoscenza verso tecnologie abilitanti all'avanguardia. Questa sezione sarà presentata come una narrazione, completata da un elenco di Work Package e Attività, Obiettivi intermedi e Deliverable previsti