



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**

National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata

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

NBFC

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

07058500823

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

07058500823

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

14/06/2022

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

www.nbfc.it

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

PALERMO

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

PA

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

SICILIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

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

Piazza della Marina 61

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

90133

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0649932167

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

hub@nbfc.it

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

hub_nbfc@pec.it

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

PALERMO

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

PA

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

SICILIA

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

ITALIA

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

Piazza della Marina 61

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

90133

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

0649932167

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

hub@nbfc.it

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

hub_nbfc@pec.it

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

IT

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

LUIGI

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

FIORENTINO

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

FRNLGU59R09G370M

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

hub@nbfc.it

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

0649932167

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

Società consortile

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

Media

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

M 72.11.00

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

PRIVATO

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

CN_00000033

➤ **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

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. Il centro produce conoscenze scientifiche e innovazione tecnologica che consentono di contrastare la perdita di biodiversità, supportare la resilienza degli ecosistemi, monitorare le specie a rischio e ripristinare comunità biologiche disturbate, contribuendo a perseguire l'obiettivo di proteggere il 30% del territorio italiano entro il 2030, come richiesto dall'Unione Europea. Il NBFC ha inoltre l'importante funzione di formare giovani ricercatori e personale qualificato e trasferire al territorio le conoscenze e le competenze necessarie a tutelare il patrimonio naturale, come sancito dall'art. 9 della Costituzione, e generare valore socio-economico. Attraverso azioni di ricerca partecipata, progettazione condivisa e attività di citizen science, il NBFC contribuisce a generare la cultura della natura, portando la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado, sensibilizzando i cittadini e supportando i decisori politici nella pianificazione e gestione del territorio.

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

Avviato il dottorato nazionale con oltre 30 borse annue per il 2023-2024-2025, borse di studio per laurea triennale università di Palermo

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

n.d.

➤ 12A2.4: Informazioni Generali – Networking

Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea

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 consiglio di amministrazione e collegio dei revisori

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

RAISE S.C.A.R.L.

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

RAISE

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

02824450999

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02824450999

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

14/06/2022

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.raiseliguria.it

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

GENOVA

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

GE

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

LIGURIA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

via peschiera 16

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

16122

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

3339738325

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

segreteria@raiseliguria.it

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

raisescarl@pec.it

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

GENOVA

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

GE

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

LIGURIA

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

ITALIA

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

via peschiera 16

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

16122

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

3339738325

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

segreteria@raiseliguria.it

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

raisescarl@pec.it

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

italiana

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

BARBARA

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

ALEMANNI

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

LMNBRR64S62A052D

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

barbara.alemanni@gmail.com

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

+393355886889

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

Società consortile

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

Micro

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

PUBBLICO

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

- ECS_00000035-Attuatore (Hub)

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

- ECS_00000035-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**

Ecosistema dell'innovazione finanziato dal MUR nell'ambito della Missione 4 Componente 2 Investimento 1.5 RAISE S.c.a.r.l. è l'HUB (soggetto attuatore) dell'ecosistema dell'innovazione RAISE - Robotics and AI for Socio-economic Empowerment finanziato a valere sulla Missione 4 - Componente 2- Investimento 1.5 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. In tale ruolo, il soggetto proponente ha svolto dall'ottobre del 2022 ad oggi, funzioni di coordinamento e monitoraggio del progetto e di supporto ai partner (SPOKE e affiliati) in tutte le fasi di esecuzione e gestione del progetto. Nell'ambito del progetto RAISE, le attività dell'HUB, hanno ricevuto in tutte le fasi valutazioni pienamente positive da parte degli esperti tecnico scientifici incaricati del monitoraggio e le performance dell'ecosistema sono in linea con le previsioni sia sotto il profilo scientifico che economico. RAISE S.c.a.r.l., oltre alle funzioni di coordinamento sopra descritte, ha operato nell'ambito dell'ecosistema sull'implementazione di programmi e strumenti a supporto della disseminazione, valorizzazione e trasferimento dei risultati. Oltre alle attività connesse al tech transfer ed alla comunicazione, l'HUB RAISE ha attivamente collaborato alla definizione di un dettagliato piano di monitoraggio con la costruzione di un set di KPI per la misurazione e l'analisi dell'impatto economico e sociale dell'ecosistema nel breve e medio periodo (RAISE Monitoring Plan) anch'esso oggetto di valutazione pienamente positiva da parte degli esperti incaricati della valutazione. Attraverso l'azione di RAISE sono stati sviluppati e implementati strumenti e programmi che verranno messi a disposizione della presente proposta ai fini della valorizzazione dei risultati, della tutela dell'IP, delle attività di project management e controllo/monitoraggio e della comunicazione interna ed esterna. L'HUB RAISE ha inoltre sostenuto e coordinato l'attività di networking dell'ecosistema, creando nuove e ulteriori connessioni con soggetti esterni all'ecosistema (Centri di Competenza, Digital Innovation HUB, istituzioni). Fra queste si segnala il protocollo di Intesa nell'ambito l'high performance computing per la ricerca biomedica cui partecipa anche l'HUB co proponente Mnesys. RAISE è coordinatore di un progetto finanziato nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2021-2027 e centrato sui temi dell'applicazione dell'AI. cui partecipano, tra gli altri, due Poli di Innovazione (Centri di Competenza), l'ecosistema dell'Innovazione E-INS della Sardegna, PMI e la Camera di Commercio di Nizza. L'esperienza di RAISE ha consentito di creare uno staff (3,5 Full equivalent Time e due collaboratori esperti in gestione tecnica ed amministrativa di progetti nazionali ed europei) multidisciplinare ed esperto che garantisce: l'attività di coordinamento e monitoraggio delle attività progettuali e costante verifica del raggiungimento dei deliverable, reportistica amministrativa e scientifica, anche attraverso l'impiego di strumenti di business intelligence; la gestione dei flussi di comunicazione interna (organizzazione di meeting,) ed esterna; il supporto ai partner per la corretta gestione e rendicontazione delle risorse.

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

RAISE ha inoltre collaborato alla progettazione e realizzazione del programma di training dell'ecosistema (<https://www.raiseliguria.it/programma-training/> destinato a studenti universitari, PhD, pubblica amministrazione e con due diversi moduli dedicati alle PMI (circa 3800 iscritti). E' stata inoltre realizzata un'intensa attività di disseminazione dei risultati dell'ecosistema e di public engagement attraverso iniziative rivolte al pubblico generalista (Robot Valley edizione 2024 e 2025, RAISE Village 2023 e 2024 e RAISE the FUTURE 2025) con oltre 15.000 visitatori. L'HUB RAISE, ancorchè localizzato in Liguria, ha ampliato la propria presenza nelle Regioni del Mezzogiorno dedicando una specifica linea di attività all'attivazione di partnership nelle regioni target: attraverso i Bandi a Cascata e con un investimento pari a circa 23 milioni di euro, ha coinvolto ulteriori 106 imprese (PMI) e 36 istituzioni di ricerca localizzate in prevalenza nel Mezzogiorno e che hanno contribuito alla realizzazione di specifiche sfide tecnologiche dell'ecosistema.

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

n.d.

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

Oltre alle numerose collaborazioni attivate dai partner (SPOKE e Affiliati) RAISE ha ampliato il proprio network su tematiche strategiche per lo sviluppo e la traslazione dei risultati sviluppati nell'ambito del proprio ecosistema. Particolarmente rilevante per la filiera di riferimento è il Protocollo di Intesa focalizzato sull'high performance computing per la ricerca biomedica che coinvolge l'HUB co-proponente Mnesys in collaborazione con altre istituzioni di ricerca (Università di Genova, IIT e CNR), gli IRCCS San Martino e Gaslini ed altri stakeholders industriali e istituzionali. L'obiettivo del protocollo è lo sviluppo di collaborazioni ed interoperabilità delle infrastrutture digitali abilitanti sia materiali sia immateriali e la ricerca in ambito digitale, la definizione di progetti di innovazione tecnologica e di trasferimento di tecnologie avanzate e di conoscenze e competenze altamente specializzate con ricadute positive, anche in termini di crescita del comparto e dell'occupazione. Attraverso il proprio Advisory Board, RAISE ha coinvolto, fin dalle prime fasi di attività il Polo Ligure Scienze della Vita che comprende oltre 80 Enti istituzionali, Fondazioni, Associazioni, Università ed Enti di Ricerca, Ospedali e IRCCS, Imprese micro, piccole, medie e grandi che rappresentano eccellenza nel settore Scienze della Vita a livello regionale, nazionale e internazionale. RAISE ha inoltre avviato una collaborazione con il Distretto Campania Bioscience ScaRL per la realizzazione di attività congiunte, anche nell'ambito del presente progetto, nei seguenti ambiti: Attività di foresight tecnologico e di supporto al technology transfer, attività di comunicazione, diffusione, animazione del Polo ed attività di Fund Raising.

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'azione di RAISE è improntata a principi di trasparenza e di pubblicità per favorire il controllo diffuso e l'accesso alle informazioni e, a tal fine ha predisposto ed adottato il Piano Triennale per l'Anticorruzione e la Trasparenza ed il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex d. lgs. n. 231/2001 con la contestuale istituzione nell'Organismo di Vigilanza.

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 di Sassari

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

SASSARI

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

00196350904

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

00196350904

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

01/11/1562

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

<http://www.uniss.it>

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

SASSARI

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

SS

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

SARDEGNA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

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

piazza Università 21

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

07100

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

079228821

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

protocollo@uniss.it

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

protocollo@pec.uniss.it

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

SASSARI

- **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**
SS
- **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
SARDEGNA
- **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
piazza Università 21
- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
07100
- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
079228821
- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
protocollo@uniss.it
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
protocollo@pec.uniss.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Gavino
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
MARIOTTI
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
MRTGVN65P03I452F
- **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
rettore@uniss.it
- **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
079228821

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

Università pubblica

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

PUBBLICO

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

uni_ss

➤ **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_00000038-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000038-Affiliato - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Da bando a cascata - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000007-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - PE_00000001-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Da bando a cascata - CN_00000022-Affiliato - PE_00000018-Da bando a cascata - PE_00000015-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**

L'ateneo ha sede principale a Sassari, ed ha attivato corsi anche ad Alghero, Olbia, Nuoro e Oristano, con una popolazione di circa 13.000 studenti. Con i suoi 10 dipartimenti e gli oltre 650 docenti provenienti dagli atenei di tutta l'Italia, l'Università di Sassari offre formazione in presenza e a distanza (e-learning e teledidattica) sia in campo umanistico che scientifico. L'offerta formativa è ampia e variegata: lauree triennali, lauree magistrali, di cui due internazionali, master, scuole di specializzazione e corsi di dottorato di ricerca. L'ateneo conta su oltre 40 centri di ricerca interdisciplinari e 12 biblioteche, presentando un'ampia scelta per il praticantato nelle discipline mediche, vanta rapporti di cooperazione con circa 500 Università che partecipano al Programma Erasmus.

➤ **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 contabile, ai sensi dell'articolo 14 del RAFC, riflette la struttura organizzativa dell'Ateneo tramite la definizione di tutte le singole entità di imputazione dei risultati della gestione economico-patrimoniale (UO) e la destinazione analitica delle risorse acquisite e impiegate (UA). Tali entità sono coerenti con lo schema organizzativo dell'Ateneo e ne seguono l'evoluzione. Esse sono: - Centri di responsabilità (centri di gestione come definiti dall'art. 8 del RAFC); - Centri di costo; - Progetti. I centri di responsabilità corrispondono ai centri di gestione cioè i Centri dotati di autonomia gestionale e amministrativa e le Strutture dirigenziali. Essi rappresentano le unità analitiche (UA) cui è assegnato budget. Tutti i costi, i ricavi, nonché gli investimenti che rientrano all'interno del bilancio dell'Ateneo devono essere riferiti ad un centro di gestione che utilizza risorse finanziarie e risponde all'Ateneo della loro corretta gestione e del raggiungimento degli obiettivi programmati. Ciascun Centro di responsabilità è strutturato in centri di costo. I centri di Costo sono entità contabili alle quali sono riferiti direttamente costi e proventi. Essi possono essere identificati con riferimento a centri di gestione formalmente definiti, oppure ad unità organizzative fittizie, rispetto alle quali attribuire o allocare costi e proventi a fini gestionali. I centri gestionali possono essere articolati in più centri di costo assegnatari di budget e in tal caso il budget del centro gestionale è dato dalla somma dei budget dei centri di costo sottostanti. Le UO e le UA saranno automaticamente aggiornate a seguito della modic della struttura organizzativa. Si riporta in allegato il Piano dei Conti COAN che presenta un'associazione univoca al piano dei conti COGE. In altri termini, ciascuna voce di contabilità analitica avrà una sola voce di contabilità generale corrispondente che verrà movimentata. I Progetti rappresentano entità di aggregazione di costi e proventi legati a esigenze di monitoraggio e di rendicontazione direttamente riferibili a un progetto specifico. Ogni costo o provento riferito a un progetto ha anche un riferimento al Centro che lo gestisce come budget. Un progetto può quindi essere associato ad uno o più Centri di gestione e/o di Costo. I progetti accolgono costi e proventi riferibili a iniziative svolte in un arco temporale definito (ovvero delle quali è possibile stabilire un inizio e una fine), con obiettivi, budget e risorse assegnate. Il sistema gestisce i progetti pluriennali consentendo, in particolare, la gestione annuale pluriennale sia a livello economico (proventi/costi imputabili ai diversi esercizi) sia di cassa (entrate/uscite di cassa). L'elenco dei Progetti è soggetto a numerose e frequenti variazioni, che riflettono la dinamicità delle attività.

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' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Napoli Federico II

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

00876220633

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00876220633

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

05/06/1224

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unina.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

Corso Umberto I 40

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

80138

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

081 2531111

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

uff.coordpnrr-dipec@unina.it

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

ateneo@pec.unina.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**

Corso Umberto I 40

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

80138

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

081 2531111

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

uff.coordpnrr-dipec@unina.it

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

ateneo@pec.unina.it

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

Italia

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

Matteo

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

Lorito

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

LRTMTT61C08H703V

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

rettore@unina.it

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

0812537200

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

Università pubblica

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

PUBBLICO

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

uni_na

➤ **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-Affiliato - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000013-Realizzatore (Spoke) - PE_00000007-Affiliato - PE_00000007-Realizzatore (Spoke) - PE_00000005-Affiliato - PE_00000005-Realizzatore (Spoke) - PE_00000006-Realizzatore (Spoke) - PE_00000006-Affiliato - PE_00000003-Realizzatore (Spoke) - PE_00000003-Affiliato - ECS_00000043-Da bando a cascata - PE_00000001-Realizzatore (Spoke) - PE_00000001-Affiliato - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Da bando a cascata - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Realizzatore (Spoke) - CN_00000041-Affiliato - ECS_00000009-Da bando a cascata - CN_00000013-Affiliato - CN_00000013-Realizzatore (Spoke) - CN_00000023-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Affiliato - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000018-Realizzatore (Spoke) - PE_00000015-Affiliato - PE_00000015-Realizzatore

(Spoke) - PE_00000020-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - PE_00000023-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

L'Università degli Studi di Napoli Federico II è strutturata in quattro Scuole e 26 Dipartimenti. La struttura prevede: Scuola di Medicina e Chirurgia, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Scuola delle Scienze Umane e Sociali e Scuola Politecnica e delle Scienze di Base. Ciascuna Scuola comprende diversi Dipartimenti che coprono un ampio ventaglio di discipline. In totale, all'anno accademico 2022/2023, i dipartimenti dispongono di 78 corsi di studio triennali, 81 magistrali, 10 magistrali a ciclo unico, 50 dottorati di ricerca, 13 master di I livello, 35 master di II livello e 68 scuole di specializzazione. L'Ateneo dispone inoltre di 11 centri di servizio e 1 centro di servizio interdipartimentale

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

L'Università di Napoli Federico II presenta un'ampia offerta formativa che abbraccia diverse discipline, dalle scienze ingegneristiche alle scienze umane, dalle scienze naturali alle scienze sociali, fino a medicina, economia, giurisprudenza e agraria. Propone corsi di laurea triennale e magistrale, nonché dottorati di ricerca, con un forte accento sulla ricerca e l'innovazione. L'ateneo si impegna a fornire un'istruzione di alta qualità, integrando teoria e pratica attraverso laboratori, stage e collaborazioni con istituzioni e aziende, sia a livello nazionale che internazionale.

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

i 26 dipartimenti dell'Università di Napoli Federico II dispongono di 78 corsi di studio triennali, 81 magistrali, 10 magistrali a ciclo unico, 50 dottorati di ricerca, 13 master di I livello, 35 master di II livello e 68 scuole di specializzazione. L'Ateneo dispone inoltre di 11 centri di servizio e 1 centro di servizio interdipartimentale

➤ 12A2.4: Informazioni Generali – Networking

L'Università degli Studi di Napoli Federico II promuove il networking attraverso diverse iniziative, tra cui il progetto "Cisco Academy - DTLab Networking Bootcamp". Questo progetto, in collaborazione con Cisco Italia e altre istituzioni, offre corsi specialistici su tecnologie di rete avanzate, inclusi Network Automation, Network Programmability e Cybersecurity. In particolare, il "Cisco Academy - DTLab Networking Bootcamp" prevede: Formazione avanzata: I partecipanti acquisiscono competenze specifiche nel campo del networking, in linea con le esigenze del mercato attuale. Metodologia didattica innovativa: L'apprendimento è basato su una combinazione di formazione in presenza, apprendimento autonomo e lavoro di gruppo, con challenge pratici che aumentano di difficoltà. Collaborazione con aziende: Il progetto prevede un'interazione diretta con aziende del settore per creare opportunità di tirocinio e inserimento lavorativo. Certificazioni: Il percorso formativo permette di prepararsi a sostenere le certificazioni più richieste nel settore del networking e della cybersecurity. Integrazione con la didattica universitaria: Il corso è integrato nell'offerta formativa dell'Università Federico II e sfrutta le infrastrutture del polo tecnologico di San Giovanni a Teduccio, CeSMA. Iniziativa Aurora: L'Università partecipa anche al Network

universitario europeo Aurora per promuovere la collaborazione internazionale e la condivisione delle attività didattiche. In sintesi, l'Università Federico II favorisce il networking attraverso iniziative come il "Cisco Academy - DTLab Networking Bootcamp", che permette agli studenti di acquisire competenze specialistiche, interagire con il mondo del lavoro e prepararsi a ruoli professionali nel settore del networking e della cybersecurity.

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

Le attività dell'Università degli Studi di Napoli Federico II sono esercitate nel rispetto delle linee strategiche di programmazione annuale e triennale approvate dal Consiglio di Amministrazione ogni anno. L'attività amministrativa dell'Università degli Studi di Napoli Federico II è diretta ad assicurare il perseguimento dei fini istituzionali e il raggiungimento degli obiettivi, nonché l'adeguatezza dei flussi informativi diretti all'interno ed all'esterno dell'Ateneo, anche al fine della valutazione dell'andamento complessivo della gestione, secondo i principi di legalità, economicità, trasparenza, nel rispetto degli equilibri economico, finanziario, patrimoniale, di breve, medio e lungo periodo. Essa si fonda sui processi di pianificazione e controllo e di contabilità generale. 2. Entro il 30 giugno dell'anno precedente a quello di riferimento il Consiglio di Amministrazione, su proposta del Rettore, previo parere del Senato Accademico per gli aspetti di sua competenza, approva le linee strategiche di programmazione annuale e triennale, cui deve conformarsi la programmazione operativa di Ateneo e la predisposizione delle proposte di budget dei Centri di Gestione e della Gestione Centralizzata. 3. Le linee strategiche comprendono la specificazione degli obiettivi generali in funzione della missione istituzionale e di un'adeguata valutazione delle condizioni ambientali, dei rischi e delle opportunità derivanti dal contesto sociale, economico ed istituzionale di riferimento. 4. Le linee strategiche devono contemplare le politiche del personale, con particolare riferimento all'adeguatezza delle strutture di organico di personale docente e non docente, alle politiche di reclutamento ed alle modalità della loro attuazione, anche a salvaguardia del rispetto dei principi e codici etici, in particolare dell'obiettività ed indipendenza della valutazione delle capacità e del merito. 5. Il processo di pianificazione e controllo garantisce l'unità dell'azione gestionale e amministrativa e la coerenza della stessa col perseguimento dei fini istituzionali ed il raggiungimento degli obiettivi. . Questi ultimi sono declinati in base ai Centri di responsabilità in cui si articola la struttura organizzativa, i quali sono anche responsabili della gestione e della valorizzazione delle risorse ad essi affidate. Il processo di contabilità generale è finalizzato alla redazione del bilancio unico d'Ateneo d'esercizio e si svolge nel rispetto dei principi contabili e dei postulati di bilancio contenuti nella normativa vigente, nel Codice Civile e nei principi contabili dell'OIC, per quanto non previsto e per quanto compatibile. 6. I processi di contabilità si svolgono nel rispetto dei principi di legalità, certezza, pubblicità, trasparenza, efficienza ed efficacia, utilità del bilancio unico di Ateneo di esercizio per destinatari e completezza dell'informazione, veridicità, correttezza, neutralità, attendibilità, significatività e rilevanza dei fatti economici ai fini della loro presentazione in bilancio, comprensibilità, pubblicità, coerenza, annualità del bilancio, continuità, prudenza, integrità, costanza e comparabilità, universalità, unità, flessibilità, competenza economica. L'obiettivo cui tende l'Ateneo è la costruzione di un sistema contabile che garantisca la coerenza dei flussi informativi, ne potenzi la utilità e la

fruibilità, assicurando, quindi, l'ottimale gestione dei processi di pianificazione e controllo e di contabilità generale. In ogni caso essi, unitamente alla reportistica che ne deriva, costituiscono una componente fondamentale del sistema di controllo interno dell'Ateneo.

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_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 -

[illegible]

PE_00000020-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Affiliato - PE_00000023-Affiliato - PE_00000023-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-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.

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**

Università degli Studi del Molise

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

MOLISE

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

92008370709

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

00745150706

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

14/08/1982

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

<http://www.unimol.it>

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

CAMPOBASSO

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

CB

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

MOLISE

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

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

Via Francesco de Sanctis n. 1

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

86100

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

08744041

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

rettore@unimol.it

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

amministrazione@cert.unimol.it

- **12A1.16: Sede Amministrativa - Comune**
CAMPOBASSO
- **12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**
CB
- **12A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
MOLISE
- **12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
Via Francesco de Sanctis n. 1
- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
86100
- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
08744041
- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
rettore@unimol.it
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
amministrazione@cert.unimol.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
GIUSEPPE PETER
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
VANOLI
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
VNLGPP73D13Z404Z
- **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
rettore@unimol.it

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

087404325

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

Università pubblica

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

Q 85.40.20

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

PUBBLICO

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

uni_moli

➤ **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))**

- PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - ECS_00000041-Affiliato - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Da bando a cascata - CN_00000023-Da bando a cascata - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000018-Da bando a cascata - PE_00000019-Da bando a cascata - PE_00000015-Affiliato - PE_00000020-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.

12A2 - Descrizione della Struttura del soggetto beneficiario

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

A decorrere dall'Anno Accademico 1982/83 è istituita l'Università degli Studi del Molise (UNIMOL) con sede in Campobasso dove ha instaurato e consolidato rapporti con enti ed istituzioni, privilegiando l'integrazione con l'intero territorio regionale e nazionale. L'Università opera con 6 Dipartimenti, così denominati: Dipartimento Agricoltura, Ambiente e Alimenti, Dipartimento Bioscienze e Territorio, Dipartimento di Economia, Dipartimento Giuridico,

Dipartimento di Medicina e Scienze della Salute ed infine il Dipartimento di Scienze Umanistiche, Sociali e della Formazione. L'Ateneo del Molise, inoltre, conta 24 centri culturali ed è dotato di diversi laboratori multimediali e laboratori linguistici, una ricca biblioteca e un centro sportivo. Il totale del personale docente al 31/12/2024, afferente ai vari dipartimenti è di 323 unità, di cui professori ordinari 107, professori associati 128, ricercatori 88. Il totale degli studenti iscritti all'anno Accademico 2024/2025 è di 7087.

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

CAPACITA' DI FORMAZIONE Corsi di Laurea Triennali (L) UniMol copre un'ampia gamma di discipline: • Scienze e tecnologie agrarie e forestali (L 25), Scienze e tecnologie alimentari (L 26), Scienze biologiche (L 13) • Informatica (L 31), Ingegneria medica, Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni (L 7) • Scienze motorie e sportive (L 22), Infermieristica (L/SNT1), Fisioterapia (L/SNT2), Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (L/SNT4) • Lettere e Beni Culturali (L 10/ L 1), Scienze della comunicazione (L 20), Scienze turistiche (L 15), Scienze del servizio sociale (L 39), Economia aziendale (L 18), Scienze politiche e dell'amministrazione (L 16), Diritto, nuove tecnologie e sicurezza (L 14) Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a Ciclo Unico • Ciclo unico: Medicina e Chirurgia (LM 41), Giurisprudenza (LMG/01), Scienze della formazione primaria (LM 85) • Lauree magistrali: Biologia (LM 6), Ingegneria civile (LM 23), Sicurezza dei sistemi software (LM 66) – double degree, Scienze e tecnologie agrarie, alimentari e forestali (LM 69/70/73), Scienze politiche e delle istituzioni europee (LM 62), Management del turismo e dei beni culturali (LM 49), Servizio sociale e politiche sociali (LM 87), Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione e Scienze motorie preventive e adattate (LM/SNT4, LM 67), Nutrizione e biosicurezza degli alimenti, Ingegneria biomedica. Master e Altri Corsi • Master di I livello: Cybersecurity e Governance Digitale • Master di II livello: Ecografia Multiparametrica, Innovazione e Gestione delle Risorse Pubbliche, Governance e Sostenibilità per le montagne italiane. • Altri corsi avanzati includono tematiche in sanità, management ospedaliero, fisioterapia, radiodiagnostica, medicina dello sport, micro-biologia e altre aree specialistiche. Internazionalità e double degree UniMol vanta 220 accordi internazionali, comprese e convenzioni con università in Europa, Stati Uniti (Fordham, Brooklyn College), Sud America, Australia, Hong Kong. Offre corsi magistrali in doppio titolo: Informatica con l'Università della Svizzera italiana e Scienze politiche con l'Università di Córdoba (Argentina), oltre a lauree triennali in doppio titolo con l'Albania. Struttura e sedi Le sedi didattiche si trovano a Campobasso, Pesche, e Termoli. Sono presenti il campus Vazzieri (residenze studentesche), PalaUnimol (impianti sportivi) e collegi medici dedicati. Servizi agli studenti UniMol garantisce un sistema integrato di supporti: • Trasporti regionali gratuiti e navette tra sedi • Residenze e alloggi universitari • Tutorato, orientamento, servizi per disabilità/DSA, counseling psicologico • Mense, Centro Universitario Sportivo (CUS Molise), strutture sportive nelle sedi

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

Attività Formative Accreditate – Università degli Studi del Molise L'Università del Molise presenta un'offerta formativa articolata, aggiornata e pienamente accreditata, che copre tutti i livelli della formazione superiore, dalle lauree triennali ai dottorati, passando per master, scuole di specializzazione e tirocini professionalizzanti. Dipartimento di Medicina e Scienze della Salute "Vincenzo Tiberio" Sono attive 9 Scuole di Specializzazione in area medica, tutte accreditate dal MUR, con 49 borse di studio a regime. Le nuove attivazioni dal 2023 includono: Malattie dell'apparato cardiovascolare, Microbiologia e virologia, Medicina interna, Ginecologia e ostetricia. Confermate: Radiodiagnostica, Medicina dello sport, Oftalmologia, Chirurgia generale, Igiene e medicina preventiva. Il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia prevede tirocini presso ASReM e MMG (TPVS), così come nei corsi triennali in Fisioterapia, Infermieristica e Tecniche sanitarie. Corsi di laurea triennale: Infermieristica, Fisioterapia, Tecniche radiologiche, Tecniche della prevenzione, Scienze motorie, Psicologia, Ingegneria biomedica, Scienze e culture del cibo. Magistrali: Scienze delle professioni sanitarie, Attività motorie preventive, Management dello sport, Nutrizione e biosicurezza. Master accreditati includono, tra gli altri: Fisioterapia

muscoloscheletrica, Parodontologia, Imaging toracico, Cardiologia interventistica, Glaucoma, Disturbi alimentari, Management sanitario e dello sport. Dipartimento di Scienze Umanistiche, Sociali e della Formazione Corsi di laurea triennale: Lettere e Beni culturali, Scienze della comunicazione, Scienze e tecniche psicologiche. Magistrali: Letteratura e storia dell'arte, Scienze della formazione primaria (ciclo unico). Dottorato: Patrimonio culturale: memorie, civiltà, transizioni, con un taglio multidisciplinare e storico-culturale. Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti (DiAAA) Offre 2 corsi triennali e 4 magistrali, con alta integrazione tra didattica e ricerca applicata. Magistrali: Nutrizione e biosicurezza degli alimenti (interclasse) Scienze e tecnologie agrarie Scienze e tecnologie alimentari Scienze e tecnologie forestali Questi corsi preparano esperti in sostenibilità, sicurezza alimentare, valorizzazione delle filiere agricole e forestali. Dottorati: Scienze per le Produzioni Agroalimentari, con curricula in Produzione e protezione delle piante, Benessere animale e Biotecnologie, Tecnologie alimentari. Partecipazione anche al Dottorato Nazionale in Food Science. Dipartimento di Bioscienze e Territorio (DiBT) Gestisce 4 triennali e 4 magistrali, con collaborazione interdipartimentale e doppie lauree (Scienze biologiche, Sicurezza dei sistemi software). Triennali: Scienze biologiche, Ingegneria civile, Informatica, Turismo e beni culturali. Magistrali: Biologia, Ingegneria civile, Sicurezza dei sistemi software, Management del turismo e beni culturali. Dottorati: Biologia e Scienze applicate, Ecologia e Territorio, oltre alla partecipazione ai Dottorati Nazionali in Biodiversity e Intelligenza Artificiale – Industria 4.0. I percorsi promuovono alta specializzazione in scienze della vita, protezione ambientale, progettazione ingegneristica e sicurezza informatica.

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

L'Università degli Studi del Molise promuove una visione strategica del networking come leva fondamentale per il progresso scientifico, tecnologico e formativo. Tutti i Dipartimenti dell'Ateneo si distinguono per una solida rete di collaborazioni con enti pubblici, imprese, associazioni di categoria, istituzioni accademiche e centri di ricerca, sia a livello nazionale che internazionale. Il Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti (DiAAA) partecipa attivamente a progetti europei (Horizon, LIFE), nazionali (PRIN, PNRR) e regionali (PSR), favorendo sinergie con imprese leader nei settori agroalimentare, forestale e vitivinicolo. Le collaborazioni sono alimentate da eventi di divulgazione scientifica (Innovation Day, Open Lab), che facilitano il trasferimento tecnologico e l'instaurarsi di contratti di ricerca applicata. Il DiAAA è inoltre presente in consorzi interuniversitari e network internazionali, a testimonianza di una consolidata capacità di cooperazione interdisciplinare e di attrazione scientifica, rafforzata dalla mobilità di dottorandi e giovani ricercatori. Il Dipartimento di Medicina e di Scienze della Salute "V. Tiberio" (DiMeS) si caratterizza per una rete ampia e integrata che include università, IRCCS, aziende biotech, enti di ricerca (CNR, IIT) e ospedali. La collaborazione avviene in progetti PRIN, PNRR e dottorati in rete. Il Dipartimento vanta una forte proiezione internazionale, come evidenziato dall'alto tasso di coautorialità con studiosi stranieri e dalla partecipazione a simposi e comitati editoriali. Il networking è ulteriormente rafforzato attraverso la terza missione e la promozione di sinergie pubblico-private, come dimostrato dall'incubazione di Aileens Pharma. La governance dipartimentale promuove gruppi di ricerca interdisciplinari e intersettoriali, rendendo il DiMeS un attore dinamico e flessibile nel panorama scientifico contemporaneo. Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio (DiBT) ha sviluppato una rete relazionale articolata e multidisciplinare, consolidata attraverso progetti LIFE, PRIN e PNRR. Eventi divulgativi e scientifici (come le Giornate della Ricerca) contribuiscono a rafforzare il dialogo tra accademia e territorio, e a promuovere rapporti strutturati con istituzioni e aziende. Le collaborazioni del DiBT si estendono dalla biologia molecolare alla tutela dell'ambiente, dalla biodiversità al calcolo avanzato, comprendendo ambiti di frontiera come il machine learning, la sicurezza informatica e l'ingegneria del software. La dimensione internazionale è confermata da una ricca produzione scientifica con coautori esteri e dalla partecipazione a reti globali, che incentivano la mobilità e l'attrattività del Dipartimento. L'interconnessione tra i Dipartimenti e le numerose sinergie attivate testimoniano la visione integrata e strategica dell'Ateneo in materia di networking. Tale approccio, che valorizza il dialogo tra ricerca, formazione, territorio e mondo produttivo, consolida il ruolo dell'Università del Molise

come hub di innovazione scientifica, culturale e sociale.

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 speciale infruttifera c/o Banca d'Italia - Sezione di Tesoreria Provinciale dello Stato di Campobasso – IBAN IT06L 01000 04306 TU0000021195 per l'incasso delle entrate derivanti dalle Amministrazioni dello Stato e dagli Enti di cui alla tabella allegata alla L. 720/1984

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

TECNO-BIOS SRL

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

TECNO-BIOS SRL

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

00872990627

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00872990627

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

06/06/1989

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

WWW.TECNOBIOS.COM

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

BENEVENTO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

BN

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

CAMPANIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

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

VIA T. BUCCIANO N. 6

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

82100

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0824364090

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

INFO@TECNOBIOS.COM

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

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

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

APOLLOSA

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

BN

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

CAMPANIA

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

ITALIA

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

PIAZZA SAN GIUSEPPE MOSCATI 8

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

82030

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

0824364090

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

INFO@TECNOBIOS.COM

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

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

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

ITALIANA

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

Piero

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

Porcaro

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

PRCPRI63E26A783C

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

info@tecnobios.com

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

3358217275

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

Società a responsabilità limitata

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

Piccola

➤ **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))**

- PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - ECS_00000041-Da bando a cascata - CN_00000041-Da bando a cascata - CN_00000033-Da bando a cascata - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000019-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 ha per oggetto, fatte salve tutte le attività professionali protette, l'esercizio, anche a mezzo utilizzo della formula del “franchising”, delle seguenti attività: la gestione di strutture nelle quali si provveda allo studio, all'esecuzione ed all'intervento di qualsiasi natura su acqua, aria e terra, liquidi biologici e sostanze alimentari; l'apertura e l'esercizio di laboratori per lo studio e l'esecuzione di indagini di natura chimica, fisica e batteriologica su campioni di acqua, aria, terra e suoi componenti, nonché su sostanze biologiche ed alimentari; la gestione di centri per lo studio e l'analisi dati per la prevenzione ed il recupero danni ambientali di qualsiasi origine e forma; l'effettuazione di ricerche di base, industriali o di sviluppo sperimentale e di diffusione dei risultati, mediante l'insegnamento, la pubblicazione o il trasferimento di tecnologie, con reinvestimento degli utili relative nelle medesime attività, così come previsto dalla disciplina comunitaria n. 2006/C323/01, lettera D), del paragrafo 2,1 e S.M.I.; la formazione continua in ambito sanitario; la creazione e la gestione di officine farmaceutiche, la produzione, lo sviluppo e la ricerca nel campo delle biotecnologie; l'organizzazione e la gestione di attività di formazione professionale e di orientamento finanziate e/o cofinanziate con risorse pubbliche, con reinvestimento degli utili relativi nelle medesime attività; la ricerca e la selezione del personale; il supporto alla ricollocazione professionale, alla ricerca ed allo sviluppo nel campo della fisica, della chimica, della biologia e della geologia; l'organizzazione e la gestione di seminari e convegni. Il tutto nei limiti previsti dalla normativa vigente nei singoli settori di attività. La società potrà partecipare nei termini e modi previsti dalle leggi comunitarie, statali e regionali all'assegnazione di prestiti, agevolazioni economiche o finanziarie, contributi ad ogni titolo sempre relativamente all'attività sociale prevista dall'oggetto sociale. Potrà, inoltre, compiere tutte le operazioni commerciali, industriali e finanziarie, mobiliari ed immobiliari che siano ritenute utili o che siano necessarie per il raggiungimento dello scopo sociale, nei limiti fissati dalla legge. Potrà in particolare, a titolo esemplificativo, acquistare beni immobili e beni mobili anche registrati, venderli, permutarli, effettuare locazioni, prestare garanzie personali e reali, assumere mutui e finanziamenti di ogni tipo, sempre nel perseguimento dello scopo sociale e nei limiti previsti dalla legge. La società potrà, infine, svolgere tutte le altre attività commerciali, industriali, finanziarie, mobiliari e immobiliari che saranno ritenute dall'organo amministrativo strumentali, accessorie, connesse alle proprie, sia direttamente che indirettamente, sia in Italia che all'estero, nonché rilasciare garanzie e fidejussioni anche a favore di terzi, il tutto purché non nei confronti del pubblico e purché tali attività non vengano svolte in misura prevalente rispetto a quelle che costituiscono l'oggetto sociale. La società intende avvalersi delle disposizioni di cui alla deliberazione del 3 marzo 1994 del comitato interministeriale per il credito ed il risparmio che ha dato esecuzione alla delega contenuta nei commi terzo terzo e quarto dell'art. 11 del D.lgs 1 settembre 1993, n. 385; pertanto, potrà acquisire fondi, con l'obbligo di rimborso, tra i soli soci, iscritti nel libro soci da almeno tre mesi, alle condizioni e nei limiti di cui alla delibera di cui sopra ed eventuali successive. Tali acquisizioni potranno essere infruttifere di interessi. La società, inoltre, per l'espletamento delle attività di cui all'oggetto sociale potrà avvalersi di professionalità, di enti e di società esterne, nonché di professionisti esterni anche quali direttori tecnici. Il tutto ad esclusivo giudizio dell'organo amministrativo e nei limiti previsti dalla normativa vigente.

➤ 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**

SISTEMA DI GESTIONE TEAMSISTEM

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**

ADAMAS BIOTECH SOCIETA' A REPOSABILITA' LIMITATA

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

adamas

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

04939270759

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

04939270759

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

16/04/2018

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

<https://www.adamasbiotech.it/>

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

MAGLIE

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

LE

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

PUGLIA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

VIA MANGIONELLO 12

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

73024

➤ 12A1.13: Sede Legale - Telefono

0836423101

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

hello@cube-labs.com

➤ 12A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)

adamasbiotech@legalmail.it

➤ 12A1.16: Sede Amministrativa - Comune

MAGLIE

➤ 12A1.17: Sede Amministrativa - Provincia

LE

➤ 12A1.18: Sede Amministrativa - Regione

PUGLIA

➤ 12A1.19: Sede Amministrativa - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo

VIA MANGIONELLO 12

➤ 12A1.21: Sede Amministrativa - CAP

73024

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

0836423101

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

hello@cube-labs.com

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

adamasbiotech@legalmail.it

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

Italiana

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

FILIPPO

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

SURACE

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

SRCFPP69R14A662V

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

f.surace@cube-labs.com

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

0836423101

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

Società a responsabilità limitata

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

Micro

➤ **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))**

- CN_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

Adamas Biotech sfrutta le proprietà antinfiammatorie, antiossidanti e analgesiche degli estratti di tè verde (GTE) per sviluppare nutraceutici all'avanguardia nei campi dell'urologia, della salute gastrointestinale, della dermatologia e della medicina sportiva. I nostri prodotti sono progettati per rispondere a una vasta gamma di indicazioni cliniche e di benessere, offrendo soluzioni basate sulla natura e scientificamente validate per migliorare la salute e il benessere.

➤ 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

SRL

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

Dtech srl

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

[Dtech](#)

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

[04907840757](#)

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

[04907840757](#)

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

[22/12/2017](#)

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

<https://dtechbio.it/>

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

[MAGLIE](#)

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

[LE](#)

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

[PUGLIA](#)

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

[ITALIA](#)

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

[Mangionello 12](#)

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

[73024](#)

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

[0836423101](#)

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

info@dtechbio.it

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

dtechsrl@pecditta.com

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

MAGLIE

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

LE

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

PUGLIA

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

ITALIA

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

Mangionello 12

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

73024

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

0836423101

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

info@dtechbio.it

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

dtechsrl@pecditta.com

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

italiana

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

FILIPPO

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

SURACE

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

SRCFPP69R14A662V

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

f.surace@cube-labs.com

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

0836423101

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

Società a responsabilità limitata

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

Micro

➤ **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))**

- CN_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**

Gli idrogel biocompatibili e altamente adattabili di DTech trovano applicazione in odontoiatria, dermatologia e oncologia per il rilascio controllato in situ di sostanze medicinali. Gli idrogel reticolabili in situ sono in grado di aderire ai tessuti molli e duri e di trattenere i principi attivi, che vengono rilasciati dall'idrogel ai tessuti aderenti in modo controllato. Questa proprietà unica della tecnologia DTech consente una maggiore biodisponibilità locale delle molecole attive, che altrimenti non sarebbero in grado di entrare nella circolazione locale e nei tessuti con le soluzioni attualmente disponibili.

➤ **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

a

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

IMMERSEA SRL

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

IMM

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

02974060341

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02974060341

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

22/04/2021

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

WWW.IMMERSEA.IT

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

MEDESANO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

PR

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

EMILIA-ROMAGNA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

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

via pascoli, 4

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

43014

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

3391291104

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

team@immersea.it

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

immersea@pec.it

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

MEDESANO

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

PR

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

EMILIA-ROMAGNA

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

ITALIA

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

via pascoli, 4

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

43014

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

3391291104

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

team@immersea.it

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

immersea@pec.it

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

[italiana](#)

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

[Luca](#)

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

[Palezza](#)

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

[PLZLCU75R08L483B](#)

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

luca.palezza@immersea.it

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

[3480182891](#)

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

[Società a responsabilità limitata](#)

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

[Micro](#)

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

[A 63.12.00](#)

➤ **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_00000035-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

Struttura operativa di Immersea Srl Immersea Srl è una startup innovativa italiana attiva nel campo della digitalizzazione dell'ambiente marino, della valorizzazione del patrimonio culturale subacqueo e della ricerca applicata alla conservazione e fruizione sostenibile degli ecosistemi sommersi. La società adotta una struttura agile ma altamente specializzata, fondata su asset tecnologici avanzati, collaborazioni strategiche e un modello di gestione della ricerca orientato all'impatto. Risorse strumentali e infrastrutturali Immersea dispone di una dotazione strumentale e infrastrutturale funzionale allo sviluppo dei propri progetti nei settori della documentazione subacquea, dell'XR, del monitoraggio ambientale e della ricerca applicata: Sistemi di rilievo subacqueo e documentazione 3D – Telecamere stereoscopiche e VR 360° in housing pressurizzati (Sony A1, Insta360 Pro2, GoPro 11 Max) – Droni subacquei (ROV) e sistemi DPV (Diver Propulsion Vehicle) customizzati per rilievo e campionamento – Sistemi di illuminazione, guide laser e marcatori di riferimento per fotogrammetria subacquea Sistemi di campionamento ambientale e monitoraggio fisico-chimico – Dispositivi proprietari per campionamento di eDNA in situ (Aquascope) – Sonde multiparametriche portatili (es. EXO1, AP-7000) per temperatura, salinità, pH, conduttività – Sensori di profondità, data logger e sistemi dead reckoning per la geolocalizzazione subacquea Infrastrutture digitali – Server cloud per archiviazione e gestione di dataset ambientali, 3D e XR – Software AI-based per analisi predittiva, mappatura della biodiversità, gestione progetti – App mobile e web per fruizione di itinerari digitali immersivi e gestione contenuti interattivi Attrezzature per la produzione e sviluppo contenuti – Workstation grafiche e software per modellazione, rendering 3D, editing audio/video – Stampanti 3D per prototipazione rapida di componenti subacquee Le attività che richiedono laboratori fisici (es. sequenziamento genetico, analisi dei filtri, elaborazioni ottiche avanzate) sono svolte in collaborazione con enti terzi e Università partner (es. Università Politecnica delle Marche, ESA, Soprintendenza del Mare). Modello di gestione della ricerca Immersea adotta un modello flessibile, modulare e collaborativo basato su: Co-design e co-sviluppo con enti scientifici Ogni progetto nasce da una fase di co-progettazione con partner accademici, enti pubblici o imprese, integrando le competenze nei settori biologico, archeologico e tecnologico. Sperimentazione sul campo e iterazione rapida I prototipi vengono testati in ambienti reali (Aree Marine Protette, itinerari sommersi, zone archeologiche subacquee), con raccolta di dati scientifici e feedback per miglioramento continuo. Standardizzazione e replicabilità Immersea investe nella definizione di procedure operative standard (SOP) per la raccolta e gestione dei dati ambientali, al fine di promuovere la replicabilità dei risultati e l'adozione nei contesti istituzionali. Trasferimento tecnologico e valorizzazione IP I risultati della ricerca sono valorizzati tramite brevetti, licenze software, contenuti educativi e servizi custom per enti di tutela, musei, aziende della blue economy. Missione aziendale La missione di Immersea è “rendere accessibile l'inaccessibile”, avvicinando il grande pubblico ai fondali marini e al patrimonio sommerso attraverso esperienze digitali immersive, tecnologie XR e strumenti scientifici avanzati. L'azienda persegue obiettivi di: Tutela e rigenerazione ambientale, grazie a tecnologie non invasive di monitoraggio e campionamento (eDNA, rilievi 3D, analisi AI) Valorizzazione culturale, attraverso la musealizzazione digitale dei relitti e dei siti archeologici sommersi Innovazione sostenibile, integrando tecnologie spaziali, dati Copernicus e AI per favorire la conoscenza del mare e la transizione ecologica

➤ 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**

Sistema di gestione finanziaria di Immersea Srl Immersea Srl adotta un sistema di gestione finanziaria strutturato e conforme alla normativa vigente, concepito per garantire tracciabilità, trasparenza e controllo in tutte le fasi amministrative e contabili. La società opera in regime di contabilità ordinaria, come previsto per le Srl e in coerenza con il suo status di startup innovativa iscritta nel Registro Speciale delle Camere di Commercio. La tenuta contabile è affidata a uno studio professionale esterno specializzato nel supporto a imprese innovative e soggette a rendicontazione di progetti R&S o finanziati da fondi pubblici e privati. L'intera struttura finanziaria è basata su strumenti digitali che consentono monitoraggio in tempo reale dei flussi di cassa, fatturazione elettronica, gestione documentale e riconciliazione bancaria. Tutti i pagamenti e gli incassi sono tracciati attraverso conti correnti dedicati e sistemi di home banking, con processi approvati dall'amministratore unico e supportati da sistemi cloud di archiviazione conforme. L'interfaccia tra la direzione strategica e il comparto amministrativo consente una gestione trasparente dei flussi economici, con dati sempre accessibili e consultabili per audit, revisioni o rendicontazioni. Il sistema prevede la redazione di budget economico-finanziari annuali, con un'articolazione in centri di costo legati ai diversi progetti e ambiti di attività (sviluppo tecnologico, comunicazione, ricerca, produzione contenuti, spese generali). Viene attuato un controllo di gestione periodico, tramite analisi degli scostamenti tra budget e consuntivi, con report mensili che supportano le decisioni operative e strategiche. Particolare attenzione è dedicata alla gestione dei progetti cofinanziati (PNRR, ESA, Horizon, bandi regionali), per i quali è attivo un sistema di rendicontazione conforme ai requisiti nazionali ed europei, con conservazione ordinata della documentazione probatoria, tracciabilità delle spese, compilazione dei registri di attività e predisposizione di fascicoli tecnici completi. Immersea adotta inoltre una politica interna di controllo documentale, con la generazione e conservazione digitale di contratti, fatture, giustificativi e documenti contabili in archivi organizzati per progetto. Tutte le operazioni sono soggette a verifica periodica e sono predisposte per eventuali audit di enti pubblici o finanziatori. L'utilizzo di software dedicati (come Zoho Books) consente automazione nei processi e piena compatibilità con i formati richiesti dalla normativa italiana ed europea. Infine, il sistema di gestione finanziaria è pensato per essere scalabile, in grado di supportare la crescita dell'azienda e la complessità crescente dei progetti gestiti, mantenendo elevati standard di trasparenza e controllo. L'approccio integrato consente di coniugare rigore amministrativo e flessibilità operativa, a beneficio della sostenibilità economica e della solidità della

struttura nel medio-lungo periodo.

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

NEMEA SISTEMI SRL

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

NEMEA

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

02897110041

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02897110041

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

18/09/2002

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.nemeasistemi.com

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

ALGHERO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

SS

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

SARDEGNA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

VIA GIUSEPPE BIASI 6/D

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

07041

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

079 4801861

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

INFO@NEMEASISTEMI.COM

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

NEMEA.SISTEMI.SRL@PCERT.IT

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

ALGHERO

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

SS

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

SARDEGNA

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

ITALIA

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

VIA GIUSEPPE BIASI 6/D

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

07041

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

079 4801861

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

INFO@NEMEASISTEMI.COM

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

NEMEA.SISTEMI.SRL@PCERT.IT

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

ITALIANA

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

Michele

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

Boella

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

BLLMHL69C23A052A

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

m.boella@nemeasistemi.com

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

3287314756

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

Società a responsabilità limitata

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

Piccola

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

J 62.10.00

➤ **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_00000038-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000005-Da bando a cascata - CN_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**

SEDE LEGALE ED OPERATIVA DI ALGHERO, VIA BIASI 6/D SEDE OPERATIVA DI
SANREMO. VIA PALAZZO 96

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

SI PER TEMATICHE GIS, OSSERVAZIONE DELLA TERRA DALLO SPAZIO (REMOTE
SENSING), AI

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

NO

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

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI, UNIVESITA' UNILINK CAMPUS, AGENZIA
SPAZIALE ITALIANA, ENEA, OSSERVATORIO NAZIONALE TUTELA DEL MARE

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**

CONTABILITA' PER CENTRI DI COSTO E GESTIONE FINANZIARIA SU SINGOLI
PROGETTI, STRUTTURA MULTI PROJECT

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**

ETT S.p.A.

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

ETT

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

03873640100

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

03873640100

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

14/04/2000

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

➤ **12A1.7: Sede Legale - Comune**

GENOVA

➤ **12A1.8: Sede Legale - Provincia**

GE

➤ **12A1.9: Sede Legale - Regione**

LIGURIA

➤ **12A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

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

Via Enrico Albareto 21

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

16153

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0106519116

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

info.ett@dedagroup.it

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

ett.srl@legalmail.it

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

GENOVA

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

GE

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

LIGURIA

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

ITALIA

- **12A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
Via Enrico Albareto 21
- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
16153
- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0106519116
- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
info.ett@dedagroup.it
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
ett.srl@legalmail.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italiana
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Fabio
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Meloni
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
MLNFBA71P21H501T
- **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
info.ett@dedagroup.it
- **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
0106519116
- **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società per azioni
- **12A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**
Grande
- **12A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 62.10.00

➤ **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_00000035-Affiliato - ECS_00000043-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**

Elaborazione, gestione, trasmissione dati per conto proprio e di terzi su reti nazionali e internazionali con interfacciamento di sistemi di elaborazione e noleggio di partizioni per esigenze di sviluppo di procedure di elaborazione, consulenza, progettazione, realizzazione, sviluppo, produzione, commercializzazione, messa in opera, manutenzione, assistenza di programmi e sistemi informativi ed elettronici. altre attività connesse all'informatica, alla telematica e all'elettronica. servizi di postalizzazione per conto di terzi

➤ **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 finanziario adottato dalla società garantisce un sistema di contabilità separata,

mantenendo un registrazioni separate per diverse categorie di fondi o attività. Inoltre garantisce la tracciabilità delle operazioni, seguendo il percorso di ogni transazione finanziaria, dall'inizio alla fine, inclusa l'identificazione del mittente, del beneficiario, dell'importo e della causale di ogni operazione. Infine il sistema garantisce il principio di trasparenza, attraverso la divulgazione completa e chiara di tutte le informazioni finanziarie rilevanti, incluse, tra le altre, la pubblicazione di bilanci, rendiconti finanziari, informazioni sui costi e sui benefici dei progetti realizzati.

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 di Palermo

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

PALERMO

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80023730825

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00605880822

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

12/01/1806

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

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

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

PALERMO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

PA

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

SICILIA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

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

Piazza Marina, 61

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

90133

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

09123893444

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

rettore@unipa.it

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

pec@cert.unipa.it

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

PALERMO

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

PA

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

SICILIA

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

ITALIA

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

Piazza Marina, 61

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

90133

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

09123893444

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

rettore@unipa.it

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

pec@cert.unipa.it

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

Italia

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

Massimo

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

MIDIRI

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

MDRMSM62C30G273M

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

rettore@unipa.it

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

09123893444

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

Università pubblica

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

A 85.40.20

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

PUBBLICO

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

uni_pa

➤ **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_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-

Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-Da bando a cascata - ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-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

L'Università degli Studi di Palermo è un ente di ricerca pubblico, fondato nel 1806 da Re Ferdinando di Borbone, riconosciuto a livello internazionale, che copre quasi tutti i principali campi di studio promuovendo un approccio interdisciplinare. Conta ad oggi oltre 46.000 studenti iscritti. Le strutture accademiche comprendono: 16 Dipartimenti, 1 Scuola di Medicina, 21 biblioteche, 3 poli decentrati (Agrigento, Trapani, Caltanissetta), il Sistema Museale, il Centro Linguistico, la Scuola di italiano per stranieri, il Centro Orientamento e Tutorato. Nel 2019 è stato istituito il Centro Interdipartimentale di Ricerca MIGRARE- che svolge attività di ricerca, di formazione e terza missione in tema di migrazioni, mobilità e promozione dei diritti; nel 2022 è stato inoltre istituito il Centro per la Sostenibilità e la Transizione Ecologica, con un Consiglio Scientifico composto da docenti dell'Ateneo esperti nei settori dei 17 Sustainable Development Goals (SGD) fissati nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Nel 2024 l'azione "Ripristinare l'ecosistema marino nel bacino del Mediterraneo" lanciata da UNIPA è stata riconosciuta nell'ambito della Carta dell'Unione Europea "Mission Restore our Ocean and Waters". Inoltre, a fine 2023 è stato istituito il centro di ricerca interdipartimentale ARTEMISIA, con l'obiettivo di dare impulso alla ricerca e alle iniziative che abbiano un impatto sulla società in tema di pari opportunità, inclusione, lotta agli stereotipi e alla violenza di genere, e di favorire il gender mainstreaming in tutte le attività dell'Ateneo. Nell'aprile del 2022, l'Università degli Studi di Palermo ha adottato ufficialmente il Gender Equality Plan 2022-2024 e il Bilancio di Genere. L'Università degli Studi di Palermo dispone di un'importante IR riconosciuta a livello Regionale, inserita nel PNRI 2021-2027, ATeN Center – Advanced Technologies Network Center, uno tra i pochi centri di ricerca e sviluppo in Europa nel settore delle Biotecnologie applicate alla salute dell'uomo. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 prevede: 160 corsi di laurea (primo e secondo ciclo e ciclo unico), 24 master, 44 scuole di specializzazione, 33 programmi di dottorato. L'Ateneo è attivo in più di 1000 accordi Erasmus e 150 Accordi Quadro (gennaio 2023). L'Università degli Studi di Palermo ha ricevuto l'accreditamento dalla Commissione Europea dal 2012 quale Istituzione che rispetta i principi della Carta Europea dei ricercatori e del codice di condotta per il loro reclutamento, ottenendo il logo HR Excellence in Research. L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse

reti internazionali, tra le quali EEN- Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. L'Ateneo è molto attivo nella gestione e realizzazione di progetti finanziati sia con fondi diretti che con fondi indiretti UE. Nell'ambito dei Fondi Strutturali, sia a livello nazionale che regionale, nel corso della programmazione 2007-2013 e 2014-2020 sono stati finanziati oltre 242 progetti per un importo complessivo di oltre € 156.000.000. Infine, si segnala la significativa partecipazione dell'Ateneo nella gestione dei progetti finanziati a valere delle risorse PNRR e PNC provenienti dal MUR, Missione 4 Componente 2 e PNC – Investimento I.1 e da altri Ministeri. Complessivamente i progetti finanziati all'Ateneo a valere delle risorse del PNRR e PNC ammontano al 31/12/2024 ad oltre 160 milioni di euro.

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

L'Università degli Studi di Palermo conta ad oggi oltre 46.000 studenti. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 prevede: 160 corsi di laurea (primo e secondo ciclo e ciclo unico), 24 master, 44 scuole di specializzazione, 33 programmi di dottorato. I docenti e ricercatori in servizio sono circa 1.700, mentre i dirigenti, tecnici amministrativi ed esperti linguistici più di 1.400 (dati CSA al 31.12.2024). I laureati nel 2024 sono stati complessivamente oltre 7.300 (fonte PIAO 2025-2027). Le strutture accademiche comprendono: 16 Dipartimenti, 1 Scuola di Medicina, 21 biblioteche, 3 poli decentrati (Agrigento, Trapani, Caltanissetta). Vi sono poi altre strutture di Ateneo quali: il Sistema Bibliotecario e Archivio Storico, il Centro Linguistico, la Scuola di lingua italiana per stranieri, il Centro Orientamento e Tutorato, il Centro per la Disabilità e la Neurodiversità. Infine vi sono Centri Servizi di Ateneo, quali il Sistema Museale, Advanced Technologies Network Center, A.S.Cent Centre of Advanced Studies e il Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica.

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

Nel rispetto del Regolamento generale sull'autonomia didattica degli Atenei D.M.270/2004, l'Università degli Studi di Palermo rilascia i titoli di studio previsti dalla legge vigente, in particolare: diplomi di laurea, diplomi di laurea magistrale, diplomi di master universitario, diplomi di specializzazione, diplomi di dottorato. Su disposizione del Ministero dell'Università e della Ricerca, attiva inoltre percorsi di formazione iniziale e abilitazione all'insegnamento nella scuola secondaria e specializzazione per le attività di sostegno. Il Centro di Ateneo per la Formazione degli Insegnanti sovrintende le attività di formazione iniziale e in servizio dei docenti della scuola secondaria di I e II grado, ed è stato istituito con delibera del Consiglio di Amministrazione Rep. 1231/2023. E' stato infine istituito con DR 9427/2023 il Teaching Learning Centre - Centro per l'innovazione e il miglioramento della didattica universitaria TLC-CIMDU.

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

L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse reti internazionali, tra le quali EEN- Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, European Technology Platform of Nanomedicine (ETPN), Mission Restore our Ocean and Waters, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. E' inoltre presente in partneriati internazionali all'interno di progetti finanziati su fondi UE (48 progetti su Horizon 2020, 31 su Horizon Europe, ulteriori 40 progetti su altri programmi comunitari con finanziamento diretto e 50 progetti di cooperazione territoriale, transnazionale e transfrontaliera). Dal 2019 UNIPA è partner dell'Alleanza Universitaria Europea (EUA) FORTHEM– Fostering Outreach within European Regions, Transnational Higher Education and Mobility, ottenendo nel 2022 un ulteriore finanziamento di quattro anni. Con un budget di 14.400.000,00 €, l'Alleanza è così estesa a 9

partner da tutta Europa (Finlandia, Francia, Germania, Italia, Lettonia, Norvegia, Polonia, Romania e Spagna). L'Ateneo di Palermo conta oltre 150 accordi quadro internazionali di cooperazione, di natura culturale e scientifica, censiti sulla banca dati CINECA. Sono attivi, inoltre, accordi specifici bilaterali e multilaterali con partner stranieri sia in ambito UE che extra UE, relativi a programmi di Titolo Doppio e Congiunto (n. 45), Percorsi Integrati di Studio (n. 9) ed Erasmus+ (n. 1.117).

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

La gestione amministrativo-contabile dell'Università è attuata attraverso Centri gestionali, che sono le strutture a cui il bilancio unico di Ateneo assegna un budget. Si distinguono i Centri gestionali corrispondenti alle Strutture dell'Amministrazione centrale, dai Centri gestionali corrispondenti alle Strutture Decentrate quali i Dipartimenti, le Scuole e i Poli. I Centri gestionali sono chiamati a rispondere della corretta gestione delle risorse assegnate, oltre che del raggiungimento degli obiettivi programmati. I Centri gestionali informano la loro attività a criteri di efficacia ed efficienza e garantiscono un approccio collaborativo e interattivo tra gli Uffici, anche attraverso la consultazione di banche dati comuni. I Centri gestionali hanno autonomia gestionale e amministrativa; sono titolari di un budget economico e di un budget degli investimenti autorizzatorio annuale in coerenza con il bilancio unico d'Ateneo di previsione annuale autorizzatorio, oltre che di un budget economico e di un budget degli investimenti triennale non autorizzatorio in coerenza con il bilancio unico d'Ateneo di previsione triennale; rispondono dell'efficienza e dell'efficacia delle risorse rese loro disponibili e del raggiungimento degli obiettivi programmati. Il sistema informativo-contabile rileva gli accadimenti per natura attraverso la contabilità generale e riflette la struttura organizzativa dell'Ateneo attraverso la definizione di entità di imputazione dei risultati della gestione economico-patrimoniale; rileva altresì l'imputazione dei costi per destinazione attraverso la contabilità analitica. Il governo dei processi di gestione e di verifica della contabilità economico-patrimoniale, generale e analitica, è attribuito all'Area Economico-Finanziaria dell'Amministrazione centrale, nei limiti delle competenze spettanti ai Centri gestionali; la predisposizione dei documenti riepilogativi contabili è attribuita al Direttore Generale. Il sistema informativo di Ateneo consente ai Centri gestionali la visualizzazione ed il monitoraggio dei flussi informativi contabili di pertinenza. Per la gestione contabile l'Ateneo utilizza l'applicativo U-GOV del Cineca. Per la gestione e la rendicontazione dei progetti, che individuano iniziative temporalmente definite con obiettivi e risorse finanziarie ed umane assegnate, è presente nella piattaforma U-Gov un ulteriore modulo, U-Gov PJ, che integra il modulo di Contabilità. Per ciascun progetto viene assegnato un codice. Tutte le scritture contabili vengono gestite in contabilità analitica prelevando la disponibilità dal budget assegnato a singoli progetti in fase di Variazione di bilancio approvata dal Cda. Tutte le scritture oltre a prelevare il budget in contabilità analitica determinano un costo/ricavo in contabilità generale e conseguente reportistica stampabile dal modulo U-Gov-PJ. Tutte le spese relative a ciascun progetto, comprese le spese del personale assunto, ad eccezione delle spese del personale già strutturato presso l'Ente, sono direttamente registrate e rendicontate sul progetto specifico creato e risultano verificabili dalla reportistica del modulo Ugov-PJ.

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

Setel servizi tecnici logistici srl

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

setel

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

01339330589

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00987321007

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

10/10/1973

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.setelgroup.com

➤ 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

via casamari 6

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

00142

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

0690209535

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

v.pistillo@setelgroup.it

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

setelsrl@pec.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**

via casamari 6

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

00142

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

0690209535

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

v.pistillo@setelgroup.it

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

setelsrl@pec.it

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

italiana

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

ANTONIO

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

MURRO

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

MRRNTN63H09L049U

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

a.murro@setelgroup.it

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

0690209501

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

Società a responsabilità limitata

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

Piccola

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

A 18.12.00

➤ **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))**

- CN_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**

SeTeL è leader nell'ambito dell'Ingegneria del Supporto Logistico. Forniamo consulenze, applicazioni, tecnologie che garantiscano il massimo livello di disponibilità operativa dei Sistemi Complessi. Operiamo nei settori Aeronautico, Navale, Ferroviario, Spazio, Information & Communication Technology

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

formazione interna ed esterna tramite corsi specialistici di ingegneria del supporto logistico

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

non applicabile

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

accordo di ricerca con l'Università degli Studi di Roma Tre su autonomic logistic

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**

gestione amministrativa interna supportata da uno studio commerciale esterno

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**

Stazione Zoologica Anton Dohrn

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

SZN

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

04894530635

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

04894530635

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

20/11/1982

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

www.szn.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**

[Villa Comunale](#)

➤ **12A1.12: Sede Legale - CAP**

[80121](#)

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

[+39 081 5833111](#)

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

stazione.zoologica@szn.it

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

ufficio.protocollo@cert.szn.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**
Villa Comunale
- **12A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
80121
- **12A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
+39 081 5833111
- **12A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
stazione.zoologica@szn.it
- **12A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
ufficio.protocollo@cert.szn.it
- **12A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **12A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Roberto
- **12A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Bassi
- **12A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
BSSRRT55B22L840E
- **12A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
presidenza@szn.it
- **12A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
+39 081 5833215
- **12A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Istituto o ente pubblico di ricerca
- **12A1.35: Tipologia Struttura - Attività Prevalente**
Ricerca
- **12A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

sz_063

➤ **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_00000043-Da bando a cascata - ECS_00000017-Da bando a cascata - CN_00000041-Da bando a cascata - CN_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**

La Stazione Zoologica Anton Dohrn - Istituto Nazionale di Biologia, Ecologia e Biotecnologie Marine - riconosce le sue origini nell'Istituto fondato da Anton Dohrn nel 1872 e concepito dallo stesso fondatore come una infrastruttura collocata sul e al lato del mare come laboratorio aperto alla comunità scientifica e destinato allo studio dell'evoluzione biologica attraverso la conoscenza, esplorazione e sperimentazione degli organismi ed ambienti marini. Dopo la fondazione, la Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN) con Regio Decreto del 21 ottobre 1923 fu dichiarata Ente Morale e con la legge n. 886 del 20 novembre 1982 è stata riconosciuta come "Istituto Scientifico Speciale" dotato di personalità giuridica di diritto pubblico, sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Successivamente, il DPR 5 agosto 1991 riconosce la SZN Ente di Pubblico di Ricerca a carattere non strumentale, confermando il ruolo di vigilanza del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. La SZN è il primo istituto al mondo dedicato esclusivamente alla ricerca scientifica e 'ideato' senza i vincoli dell'accademia. Dohrn, realizza proprio a Napoli la prima infrastruttura per la ricerca scientifica: uno spazio fisico che racchiude e gestisce strumentazione dedicata a produrre ricerca nel campo della biologia marina. Nell'istituto erano infatti a disposizione dei ricercatori tutta la strumentazione necessaria a conservare, osservare ed utilizzare a fini sperimentali gli organismi raccolti nel Golfo di Napoli. Sul modello della Stazione Zoologica nacquero altre "stazioni" di biologia marina ma nessuna di esse acquistò il carattere d'internazionalità proprio della SZN dove già nel 1891 (in meno di vent'anni) Anton Dohrn poteva riferire di aver "accolto" e fornito supporto alla ricerca ad oltre 600 ricercatori provenienti da diversi paesi del mondo. Un 'concetto', quello di Dohrn, tornato recentemente di grande attualità grazie al processo ESFRI già incluso nel Programma Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca parte del PNR 2021-20276. Dal 2018 - come da Statuto approvato dal MUR - la Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli è Istituto Nazionale di Biologia, Ecologia e Biotecnologie Marine. La SZN ha sede legale in Napoli, presso la Villa Comunale e, in funzione delle proprie esigenze e finalità, può creare, anche in partenariato con soggetti pubblici o privati, sedi territoriali in Italia e all'estero. La missione della Stazione Zoologica Anton Dohrn è la ricerca nel campo delle scienze del mare, per lo studio della biologia fondamentale ed applicata degli organismi e degli

ecosistemi marini e della loro evoluzione, attraverso un approccio integrato e interdisciplinare. Come indicato all'Articolo 2 dello Statuto della SZN, le sue finalità sono perseguite in coerenza con l'Art. 9 della Costituzione Italiana e quindi allo scopo di promuovere lo sviluppo della cultura, della ricerca scientifica e tecnologica, la tutela del paesaggio marino e costiero, e anche al fine di contribuire all'innovazione e al progresso sociale ed economico sostenibile del Paese. La specificità della SZN deriva, essenzialmente, dalla combinazione di due fattori. Il primo è la capacità di avvalersi di un approccio biologico multidisciplinare specificamente indirizzato al mare, che include la genetica, la biochimica, la biologia molecolare, la bioinformatica, la biologia cellulare e dello sviluppo, la fisiologia, la biologia del comportamento, la zoologia, la botanica, la microbiologia, l'ecologia e l'oceanografia biologica. Il secondo è l'essere il primo Ente italiano che ha sviluppato un polo di ricerche multidisciplinari sulle Biotecnologie marine, dedicando un Dipartimento interamente a questo tema di ricerca. Inoltre, le infrastrutture di ricerca e le strumentazioni disponibili, permettono ai ricercatori dell'Ente di dare contributi importanti alla ricerca biologica ed ecologica anche in ambito internazionale.

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

In termini di formazione, le attività di ricerca della SZN forniscono un importante contributo alle attività e alla conoscenza del Sistema Paese. Le attività specifiche di alta formazione SZN sono specificate nella missione dell'Ente, nel documento di visione strategica. Le attività di Alta Formazione si esplicano anche nel contesto del settore di Terza Missione, intesa come “struttura” trasversale alle attività di ricerca e sviluppo della SZN anche per la promozione di attività di servizio volte a valorizzare i risultati della ricerca scientifica svolta dai ricercatori e tecnologie dell'Ente. Un'unità dedicata (Unità Alta Formazione & Rapporti con le Università) garantisce continuità e stabilità allo sviluppo di nuove conoscenze e la progettazione e l'utilizzo di nuove tecnologie a supporto del concetto di diversità, sostenibilità marina, gestione delle risorse, biologia degli organismi marini. Presso la SZN si svolgono le attività di ricerca per tesi di laurea e di Dottorato. Tali attività sono dirette dal personale di ricerca della SZN il cui lavoro viene riconosciuto quali relatori o co-relatori. Tale area strategica ha come outcome principale l'incremento della capacità di formazione e ricerca del sistema paese attraverso la valorizzazione delle risorse umane e il potenziamento e la diversificazione dell'offerta formativa presente nel Mezzogiorno. Supervisione tesi di laurea. La SZN ha una lunga tradizione di formazione alla ricerca come supervisione delle tesi di laurea magistrale. Nel 2022 n. 39 studenti di diverse Università Italiane ed estere hanno svolto le ricerche per la tesi di laurea sotto la supervisione dei ricercatori dell'Ente. Tirocini, Erasmus+, IMBRSea. La SZN offre inoltre la possibilità di svolgere tirocini curriculari volti a fornire competenze avanzate e professionalizzanti nell'ambito della ricerca scientifica marina ed offrendo l'opportunità a studenti universitari di secondo (Lauree Magistrali) e terzo livello (Master, Dottorati e PhD internazionali) di sviluppare le loro capacità e migliorare le loro prospettive di occupazione. Nel 2022 n. 75 studenti di diverse Università Italiane ed estere hanno svolto un tirocinio presso la SZN. Formazione post-laurea. La Stazione Zoologica organizza anche short courses e workshop per laureati, dottorati, post-laureati e ricercatori nelle varie aree scientifiche. Dottorati internazionali. In qualità di Affiliated Research Center della Open University (UK) la SZN è soggetta a valutazione periodica del rispetto degli standard del programma della Open University (UK). Gli studenti svolgono le loro tesi di dottorato alla Stazione Zoologica Anton Dohrn in varie aree disciplinari inerenti i campi di attività dell'Istituto. I dottorandi sono iscritti programma di PhD della Open University, che è responsabile del rilascio del diploma di “Doctor of Philosophy” (PhD). Il programma di Dottorato internazionale (OU-SZN) rispetta standard qualitativi richiesti (Quality Assurance Agency) del Regno Unito. Formazione post-doc. La Stazione Zoologica continua ad accogliere progettualità di ricerca attraverso assegni di ricerca come previsto dalla legge 449/97 Art. 51 comma 6. Per la numerosità di forme contrattuali ci si riferisca ai dati indicati nelle sezioni precedenti. Summer Schools. I percorsi formativi sono arricchiti da una ricchissima offerta di workshop internazionali e di corsi avanzati (incluse summer schools). Seminari. La Stazione Zoologica svolge un ricco programma di seminari del personale scientifico e degli studenti. Formazione continua. La Stazione Zoologica per il 2022 ha organizzato

corsi di formazione erogati in presenza o tramite webinar dedicati alla formazione e all'aggiornamento dei propri dipendenti, come il corso di tecniche di comunicazione divulgativa e scientifica, il corso di formazione per Preposti per la sicurezza nei luoghi di lavoro e alcuni Corsi APRE organizzati per facilitare la capacità di fundraising dei ricercatori dell'Ente.

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

N/A

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

La SZN opera attivamente in una serie di attività di networking che discendono dalla partecipazione ai "Network of Excellence" (NoE) relativi alla Biologia Marina varati dall'Unione Europea durante il sesto Programma Quadro (FP6) e i successivi Programmi Quadro, quali ad esempio: MARBEF, Marine Genomics, Euroceans. Tali progetti e NoE hanno costituito la base per il successivo sviluppo di Infrastrutture di Ricerca ESFRI, quali EMBRC, che ha visto il coordinamento dell'Italia, per il tramite della Stazione Zoologica, della prima fase preparatoria. EMBRC, ad oggi divenuto un European Research Infrastructure Consortium (EMBRC-ERIC) ha favorito la creazione di EMBRIC quale grande cluster di IR a livello Europeo, con l'obiettivo generale di creare interconnettività lungo tre dimensioni: la scienza, l'industria e le politiche regionali per ricerca, sviluppo e innovazione (RSI). Il risultato finale è la formazione di un gruppo stabile di Istituti di ricerca federati in Infrastrutture di Ricerca (RIs) che favorisca l'innovazione nel settore delle biotecnologie marine. CORBEL, altro cluster Europeo che vede la partecipazione della SZN, favorisce a livello Europeo un allineamento fra le RIs favorendo anche a livello nazionale lo sviluppo di un piano di coordinamento sinergico per le infrastrutture di ricerca come rappresentate nel Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (PNRI) con l'obiettivo di rafforzare il sistema di ricerca nazionale mediante i) una strategia guidata da competitività e integrazione delle risorse finanziarie e ii) un piano d'azione coerente, che eviti la presenza di inutili ridondanze. La tipologia delle azioni sopra descritte, consentirà di sviluppare diversi approcci per l'accesso a settori di ricerca e mercati nazionali ed internazionali. Per quanto riguarda il settore della protezione e gestione dell'ecosistema marino, come quello dell'allevamento degli organismi marini dell'acquacultura e dell'industria, vi sono ampie possibilità di soddisfazione della domanda interna e, non essendo presenti posizioni dominanti da parte di industrie straniere, in alcuni casi sarà possibile accedere al mercato internazionale. Per quanto attiene il settore relativo ai farmaci e ai nuovi approcci per la salute umana, l'attuale struttura industriale di settore presente nel Paese potrà, solo in alcuni casi, arrivare a sostenere il lancio del prodotto a livello internazionale ma potrà beneficiare ampiamente di accordi di sfruttamento di licenze e brevetti internazionali.

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 D.Lgs. 218/2016, entrato in vigore il 10.12.2016, impone l'aggiornamento degli statuti e dei regolamenti degli Enti Pubblici di Ricerca entro sei mesi dall'entrata in vigore del Decreto. La SZN ha modificato il proprio Statuto e i regolamenti di organizzazione e funzionamento e di contabilità e finanza. In applicazione dei nuovi regolamenti, nel 2020 SZN ha completato il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale e procede con la completa riorganizzazione dell'ente. Inoltre, è importante evidenziare che è in funzione la piattaforma online per la gestione dei processi di selezione del personale e che sono in corso i progetti finalizzati alla dematerializzazione dei processi amministrativi. Si riporta, a

seguire, il novero delle principali misure di livello specifico.

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

OGS (ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE)

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

OGS

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

00055590327

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00055590327

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

11/02/1958

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.ogs.it

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

SGONICO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

TS

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

FRIULI-VENEZIA GIULIA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

Borgo Grotta Gigante 42/c

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

34010

➤ **12A1.13: Sede Legale - Telefono**

04021401

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

protocollo@ogs.it

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

ogs@pec.it

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

SGONICO

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

TS

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

FRIULI-VENEZIA GIULIA

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

ITALIA

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

Borgo Grotta Gigante 42/c

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

34010

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

04021401

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

protocollo@ogs.it

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

ogs@pec.it

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

italiana

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

Nicola

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

Casagli

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

CSGNCL65P29E625R

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

presidente@ogs.it

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

0402140216

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

Istituto o ente pubblico di ricerca

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

A 72.10.21

➤ **12A1.35: Tipologia Struttura - Attività Prevalente**

Ricerca

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

INOGS

➤ **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))**

- PE_00000005-Affiliato - PE_00000005-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000043-Affiliato -
CN_00000033-Affiliato - CN_00000023-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

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS è un Ente pubblico di ricerca, vigilato dal Ministero dell'Università e della Ricerca - MUR, che opera in ambito internazionale nel campo dell'oceanografia fisica, chimica, biologica e geologica, della geofisica sperimentale e di esplorazione, della sismologia e della sismologia applicata all'ingegneria. Le competenze dell'Ente vengono applicate nel campo delle scienze della Terra, del mare e delle aree polari per contribuire alla diffusione della conoscenza scientifica e per risolvere problematiche ambientali, economiche e sociali. Le principali attività realizzate sono rappresentate da progetti di ricerca, di sviluppo e di trasferimento tecnologico a beneficio del territorio, con particolare interesse per le tematiche legate alle grandi sfide globali. La strategia perseguita dall'Ente mira a una forte integrazione tra attività di ricerca, innovazione/trasferimento tecnologico e formazione/divulgazione, oltre che a una sinergia tra i diversi strumenti di finanziamento della ricerca. In particolare, avvalendosi della propria nave da ricerca Laura Bassi e delle altre grandi infrastrutture di ricerca, l'OGS interviene per salvaguardare e valorizzare le risorse naturali e ambientali, per valutare e prevenire i rischi geologici, ambientali e climatici, e per diffondere le conoscenze e la cultura scientifica. In tale ottica, l'Istituto ricopre un ruolo importante e trainante nel sistema della ricerca italiana e internazionale, per contribuire allo sviluppo tecnologico e socio-economico del Paese e per assicurare l'acquisizione e lo scambio a livello globale delle conoscenze e delle tecnologie più avanzate, consentendo al tempo stesso il loro positivo impatto e ricaduta sui territori locali.

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

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS considera la formazione come leva strategica per lo sviluppo delle competenze interne e per il rafforzamento del capitale umano. La formazione del personale è parte integrante del Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) 2024-2026 e si orienta su quattro direttrici principali: aggiornamento tecnico-scientifico, transizione digitale, sviluppo delle soft skills e nuovi modelli organizzativi come il lavoro agile. L'accesso è garantito tramite piattaforme pubbliche come Syllabus e percorsi specifici per il personale neoassunto. In parallelo, l'OGS svolge attività di alta formazione in collaborazione con Università italiane ed estere, supportando dottorati di ricerca, master, summer schools e programmi internazionali come HPC-TRES (High Performance Computing Training and Research for Earth Sciences). L'obiettivo è rafforzare la capacità dei giovani ricercatori nei settori della modellistica, delle scienze della Terra e del mare. Sono inoltre previste iniziative per il reclutamento di talenti internazionali e per la promozione della mobilità, anche grazie alla collaborazione con enti come ICTP, TWAS, SISSA e tramite programmi di cooperazione come TRIL. Queste attività contribuiscono a rendere l'OGS un hub attrattivo per la ricerca e la formazione in ambito geo-oceanografico.

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

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS è attivo in ambito educativo e formativo anche attraverso attività accreditate rivolte a studenti, professionisti e docenti. L'Istituto organizza corsi riconosciuti nei programmi scolastici e di alternanza scuola-lavoro, in collaborazione con scuole del Friuli Venezia Giulia. Nel campo dell'alta formazione, l'OGS è promotore dell'"Advanced Master on Sustainable Blue Growth", un master universitario di II livello attivo dal 2017 in partnership con l'Università di Trieste, rivolto a professionisti del settore marino-marittimo. Inoltre, organizza la "Summer School on Sustainable Blue Economy", che si svolge annualmente a Trieste, focalizzata sulle competenze per l'economia blu sostenibile. Attraverso il programma HPC-TRES e la collaborazione con CINECA, l'OGS supporta anche la formazione avanzata in calcolo ad alte prestazioni, offrendo borse per master, dottorati e corsi specialistici.

Tutte le attività formative sono pensate per rispondere alla domanda emergente di competenze tecnico-scientifiche nel settore della blue economy e delle scienze della Terra.

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

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS ha una forte vocazione internazionale e sviluppa costantemente attività di networking a livello nazionale e globale. Come parte del sistema nazionale degli Enti di Ricerca vigilati dal MUR, OGS intrattiene collaborazioni strutturate con gli altri istituti, nonché con numerose università italiane ed europee. A livello locale, l'ente opera in sinergia con le istituzioni scientifiche della Regione Friuli Venezia Giulia. Le sue attività sono in linea con le priorità strategiche dell'Agenda ONU 2030, del Green Deal Europeo, di Horizon Europe e della Decade delle Scienze del Mare. OGS partecipa attivamente a reti e consorzi internazionali tra cui ECCSEL, Euro-Argo, PRACE, EMSO-ERIC, SeaDataNet, e progetti di diplomazia scientifica. In ambito mediterraneo, è promotore del programma Blue Skills, riconosciuto dall'Unione per il Mediterraneo e vincitore del WestMed Award 2021. L'ente è inoltre attivo nei cluster tecnologici e nei partenariati pubblico-privati, come il Cluster BIG (Blue Italian Growth), il Cluster Energia e MareFVG, per promuovere l'innovazione nei settori marittimi. Attraverso l'attività del Servizio ICAP, l'OGS sviluppa programmi di cooperazione internazionale, accoglie scienziati rifugiati, promuove la mobilità e costruisce relazioni bilaterali con enti scientifici di Europa, Mediterraneo, Africa, America Latina e Asia.

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'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS si avvale di un sistema di gestione finanziaria strutturato secondo i principi di efficacia, efficienza e trasparenza. L'Ente ha implementato il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale a partire dal 1° gennaio 2024, in ottemperanza alle disposizioni del D.Lgs. 118/2011, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza amministrativa e l'attività di programmazione economico-finanziaria. Questo passaggio ha richiesto un processo di formazione e aggiornamento del personale interno per garantire un approccio omogeneo e conforme agli standard richiesti. La Direzione Finanziaria e Patrimoniale (DFP) dell'OGS è responsabile della gestione della contabilità, dei contratti, degli acquisti, dell'economato, del patrimonio e del supporto tecnico. La gestione amministrativa avviene nel rispetto delle normative vigenti e si ispira ai principi del controllo di gestione e della rendicontazione trasparente verso i finanziatori pubblici e privati. L'OGS partecipa a numerosi progetti cofinanziati a livello nazionale (PNRR, PRIN, PNRA) ed europeo (Horizon Europe, INTERREG, ecc.), per i quali applica una gestione rigorosa delle risorse secondo le linee guida dei diversi programmi. La trasparenza è ulteriormente garantita dalla sezione "Amministrazione Trasparente" del sito web, dove sono pubblicati i dati economici, gli atti di programmazione, gli incarichi e i bilanci dell'Ente.

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 di Salerno

➤ 12A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

SALERNO

➤ 12A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80018670655

➤ 12A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00851300657

➤ 12A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

08/03/1968

➤ 12A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unisa.it>

➤ 12A1.7: Sede Legale - Comune

FISCIANO

➤ 12A1.8: Sede Legale - Provincia

SA

➤ 12A1.9: Sede Legale - Regione

CAMPANIA

➤ 12A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 12A1.11: Sede Legale - Indirizzo

Via Giovanni Paolo II, 132

➤ 12A1.12: Sede Legale - CAP

84084

➤ 12A1.13: Sede Legale - Telefono

089966125

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

rettore@unisa.it

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

ammicent@pec.unisa.it

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

FISCIANO

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

SA

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

CAMPANIA

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

ITALIA

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

Via Giovanni Paolo II, 132

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

84084

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

089966125

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

rettore@unisa.it

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

ammicent@pec.unisa.it

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

Italia

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

Virgilio

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

D'Antonio

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

DNTVGL80C13H703O

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

rettore@unisa.it

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

089966125

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

Università pubblica

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

PUBBLICO

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

uni_sa

➤ **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_00000007-Da bando a cascata - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - ECS_00000043-Da bando a cascata - PE_00000001-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - ECS_00000009-Da bando a cascata - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Affiliato - PE_00000014-Affiliato - PE_00000014-Realizzatore (Spoke) - PE_00000018-Da bando a cascata - PE_00000019-Da bando a cascata - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Da bando a cascata - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-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**

Università pubblica

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

Sul piano della formazione di primo e secondo livello l'Università degli studi di Salerno presenta 95 percorsi formativi differenti (articolati in 43 corsi di Laurea triennale, 45 corsi di Laurea magistrale, 5 corsi di laurea magistrale a ciclo unico di 5 anni e 2 corsi di laurea magistrale a ciclo unico di 6 anni) a cui sia aggiunge un'ampia offerta di corsi post-laurea, volta a fornire conoscenze specialistiche e di qualificazione dei profili professionali con una media di circa 35.000 studenti. L'offerta post-laurea dell'Ateneo include percorsi per la formazione degli insegnanti, master e corsi di perfezionamento, dottorati di ricerca e scuole di specializzazione. L'offerta formativa si arricchisce annualmente di corsi sia per chi intende specializzarsi nel proprio ambito di studi o avviarsi alla ricerca scientifica, raggiungendo i più alti livelli di formazione universitaria (terzo ciclo), sia per chi vuole sviluppare e ampliare conoscenze precedentemente acquisite e tradurle in competenze professionali, o per chi intende potenziare capacità professionali sviluppate nel corso di esperienze lavorative e senta la necessità di riqualificarsi professionalmente.

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

L'offerta formativa accreditata dell'Università degli Studi di Salerno comprende diverse tipologie di corsi, tra cui Corsi di Laurea, Corsi di Laurea Magistrali, Dottorati di Ricerca, Master, Corsi di Alta Formazione.

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

L'Università degli Studi di Salerno presenta numerose collaborazioni nazionali e internazionali nel campo della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione e della didattica. Ha reso parte integrante dei propri valori di fondo la collaborazione con soggetti nazionali ed internazionali, pubblici e privati, che promuovono attività culturali e di ricerca, in particolare sostenendo programmi europei di cooperazione interuniversitaria. Sulla base di tali elementi, favorisce la più ampia fruizione delle proprie strutture al fine di concorrere allo sviluppo culturale, sociale, economico e produttivo del Paese e in generale dell'intera collettività. Ciò ha consentito l'attivazione di 98 accordi di cooperazione internazionale (<https://web.unisa.it/international/accordi/cooperazione-internazionale/elenco-accordi>), 9 percorsi di doppio titolo (<https://web.unisa.it/didattica/internazionalizzazione-didattica/doppio-titolo>), 1 percorso di triplo titolo (<https://web.unisa.it/international/mobilita-in-uscita/studenti?id=8i>), 105 convenzioni di Dottorato con Tesi in Co-Tutela (<https://web.unisa.it/international/accordi/dottorato-con-tesi-in-cotutela/convenzioni>), 1106 Accordi ERASMUS+ per studio (<https://web.unisa.it/international/accordi/erasmus-plus/elenco-accordi>), 236 accordi ERASMUS+ per Traineeship (<https://web.unisa.it/international/accordi/erasmus-plus/accordi-traineeship>).

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 di Salerno adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale, costituito da contabilità generale e contabilità analitica, ed il Bilancio unico di Ateneo come strumento di individuazione e rappresentazione della situazione economica, finanziaria e patrimoniale e per la valutazione dell'andamento complessivo 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

12A4 - Articolazione delle Risorse e Servizi per la Ricerca

Per ogni Unità Operativa:

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

682d75ff0a3cb60607006274

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

RAISE SCARL

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

RAISE

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

RAISE Liguria nasce con l'obiettivo di coordinare, gestire e monitorare le attività svolte dall'ecosistema dell'innovazione Robotics and AI for Socio-economic empowerment (RAISE) finanziato a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Missione 4 - Componente 2 - Investimento 1.5; l'ecosistema vede il coinvolgimento di 25 partner (PMI, Grandi imprese, Organismi di Ricerca, ospedali a carattere scientifico, ecc.). In tale ambito RAISE s.c.a.r.l. agisce quale "HUB" dell'ecosistema in virtù delle competenze e dell'esperienza nell'ambito del coordinamento di progetti complessi, di iniziative volte al trasferimento tecnologico, di gestione di attività finalizzate al sostegno ed alla collaborazione tra la ricerca e l'impresa, di gestione di open call per la selezione competitiva di progetti di ricerca e innovazione. RAISE s.c.a.r.l. non svolge attività economiche e riveste il ruolo di soggetto attuatore di una linea di attività finanziata nell'ambito del PNRR, specificatamente rivolta al sostegno della competitività delle imprese attraverso l'implementazione di iniziative capaci di garantire la "traslazione" dei risultati della ricerca sul mondo produttivo per efficientare/migliorare/ottimizzare i processi produttivi ed organizzativi. In tale contesto, la funzione di HUB svolta da RAISE e le competenze internalizzate anche sotto il profilo amministrativo (e.g. gestione e validazione della rendicontazione di un contributo pubblico di oltre 110 milioni di euro) oltre che di coordinamento e di project management, garantiscono la presenza di capacità e tools per il controllo di gestione del progetto, per il suo monitoraggio, per la mitigazione dei rischi, per la corretta implementazione del work plan secondo le tempistiche e nel rispetto degli obiettivi e dei target stabiliti

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

GENOVA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

GE

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

LIGURIA

- **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via peschiera 16

- **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

16122

- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3339738325

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

segreteria@raiseliguria.it

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

raisescarl@pec.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**

Cristina

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

Battaglia

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

BTTCT73L64I480B

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

cristina.battaglia@raiseliguria.it

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

3339738325

- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[italiana](#)
- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Uberto](#)
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Cremonini](#)
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[CRMBRT72B19H501Z](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
uberto.cremonini@raiseliguria.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
raisescarl@pec.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[3928001922](#)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Cristina](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Battaglia](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[BTTCST73L64I480B](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
cristina.battaglia@raseliguria.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[+39 3339738325](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[Battaglia cv europeo 2025 signed.pdf](#)

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

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

Italia

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

Uberto

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

Cremonini

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

CRMBRT72B19H501Z

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

uberto.cremonini@raiseliguria.it

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

+39 3928001922

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

Cremonini CV 2025_signed.pdf

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

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

Cristina Battaglia (Programme Manager) - Esperienza ventennale nel settore della gestione e coordinamento di progetti di innovazione e Trasferimento tecnologico. Tra le altre, ha maturato le seguenti esperienze: - CNR: Responsabile Ufficio Valorizzazione della Ricerca; - CNR: Coordinatrice segreteria tecnico scientifica del Presidente - Regione Liguria: Dirigente Settore Ricerca Innovazione ed Energia - Sviluppo Italia Liguria s.p.a.: Presidente del Consiglio di Amministrazione - Columbus Superconductors s.r.l.: Membro del Consiglio di Amministrazione - ENEA: Membro del Consiglio di Amministrazione e Vice Presidente Uberto Cremonini (CFO): Esperienza quindicennale nella direzione finanziaria Esperienza quindicennale nella direzione amministrativa e finanziaria in società coinvolte in iniziative e progetti cofinanziati. Ha rivestito il ruolo di coordinatore del Polo di innovazione "Energia Sostenibile". Ha conseguito un master in project management dell'innovazione. Simona Bazzoni (Segreteria di Direzione e Societaria) - Esperienza ventennale in Segreterie di direzione e societarie ed in uffici amministrativi e contabili. Esperienza pluriennale nel coordinamento ed organizzazione di eventi societari e di progetti finanziati. Fabio Imovilli (Accounting Manager) - Esperienza pluriennale nelle attività di monitoraggio e controllo delle rendicontazioni e dell'avanzamento finanziario e scientifico di progetti finanziati. Esperienza triennale in attività di comunicazione online ed offline di aziende

ed enti pubblici. All'interno del suo percorso d'istruzione un Corso di Perfezionamento post laurea (Concluso) in Progettazione Europea e un Master Executive in Project Management (attualmente iscritto).

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68400bac5728e605e68e9298

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

UNISS - Dipartimento di Agraria - Università degli Studi di Sassari

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

Dipartimento di Agraria

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

Il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari è l'unico dipartimento di Agraria presente in tutta la regione Sardegna. La sua storia inizia nel 1946 come facoltà. Il Dipartimento offre un'ampia gamma di corsi di laurea triennale e magistrale che coprono diverse aree dell'agricoltura, della zootecnia, delle scienze forestali e ambientali, e delle tecnologie alimentari. La sede principale si trova a Sassari, ha sede anche a Nuoro e a Oristano. Il Dipartimento di Agraria svolge attività di ricerca in diversi settori, contribuendo all'innovazione e allo sviluppo del settore agroalimentare e ambientale della Sardegna. Dispone di laboratori e di diverse aziende didattico-sperimentale. Il Dipartimento è capofila e partner in numerosi progetti finanziati dall'Unione europea, da Ministeri, Regione e privati. In particolare, nell'ambito del PNRR, fa parte dei CN NBFC e Agritech, EI eIns e IR MIRRI. È stato istituito nel 1946 a Sassari. È l'unica istituzione che offre formazione a studenti universitari e laureati in questo campo nella regione Sardegna (Italia). Attualmente, il Dipartimento dispone di strutture didattiche e di ricerca a Sassari, Nuoro e Oristano. Il Dipartimento ha una lunga tradizione di attività di insegnamento, ricerca e trasferimento tecnologico in diversi settori legati all'Agricoltura, tra cui Scienze Agronomiche, Scienze delle colture Arboree, Entomologia, Patologia Vegetale, Scienze Animali, Scienze Microbiologiche, Scienze Alimentari, Foreste, Ambiente, Viticoltura ed Enologia, Economia Agraria e Ingegneria Agraria. Il Dipartimento offre opportunità di apprendimento integrato con il lavoro e la possibilità di favorire l'ingresso di studenti e laureati nelle filiere produttive. Il Dipartimento offre insegnamenti e ricerche di alta qualità, oltre a strutture eccellenti

(aule, biblioteche, laboratori e aziende sperimentali). Le attività di ricerca includono diversi progetti regionali, nazionali e internazionali.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

SASSARI

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

SS

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

SARDEGNA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

viale Italia 39a

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

07100

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

079229201

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

direzioneagraria@uniss.it

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

dip.agraria@pec.uniss.it

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

Si
CB538H

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

Italiana

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

Ignazio

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

Floris

- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
[FLRGNZ59M16A359Q](#)
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
direzioneagraria@uniss.it
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[079229202](tel:079229202)
- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[Italiana](#)
- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Maria Paola](#)
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Masu](#)
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[MSAMPL76T64I452M](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
mpmasu@uniss.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
dip.agraria@pec.uniss.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[079229201](tel:079229201)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[italiana](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Donatella](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Spano](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[SPNDTL57L71I452D](#)

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

spano@uniss.it

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

+39 3296068380

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

[CV Spano 08.06.2025_signed.pdf](#)

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

[Lettera incarico PON_Responsabile scientifico_SPANO_signed.pdf](#)

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

italiana

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

Maria Paula

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

Masu

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

MSAMPL76T64I452M

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

mpmasu@uniss.it

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

+39 079 228019

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

[CV MASU_signed \(2\).pdf](#)

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

[Lettera incarico Responsabile amministrativo Masu_signed.pdf](#)

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

Fanno parte del Dipartimento 86 Professori e ricercatori, 50 amministrativi e tecnici e quasi un centinaio di assegnisti, borsisti, dottorandi e collaboratori.

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

Il Dipartimento è coinvolto in diversi progetti internazionali con più partner, finanziati principalmente da programmi dell'UE come Horizon Europe (il programma di ricerca e innovazione dell'UE per il periodo 2021-2027), PRIMA (Partnership per la Ricerca e l'Innovazione nell'Area del Mediterraneo, 2018-2028), Horizon 2020 (il programma di ricerca e innovazione dell'UE per il periodo 2014-2020). Altri progetti sono stati finanziati da LIFE (lo strumento di finanziamento dell'UE per l'ambiente e l'azione per il clima dal 1992), INTERREG (strumento di finanziamento che rafforza la cooperazione tra regioni e paesi all'interno dell'UE) e altri programmi. I progetti finanziati da Horizon Europe, PRIMA e Horizon 2020 di solito coinvolgono da 15 a 20 partner, per lo più europei, con un budget totale che va da pochi a dieci milioni di euro. Il Dipartimento collabora ai progetti, sia come partner che come coordinatore principale. Un'altra attività importante è il trasferimento di conoscenze a vari stakeholder a livello locale, nazionale e internazionale attraverso un lavoro multidisciplinare nei settori legati all'agricoltura, per approfondire le conoscenze e trovare nuove soluzioni ad alcune delle principali sfide che il mondo affronta oggi.

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

n.d.

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

Le attività didattiche sono suddivise in programmi di laurea triennale, magistrale e dottorato. Il Dipartimento accoglie e supporta studenti internazionali di laurea triennale e magistrale per integrarli nella nostra comunità. Il piano didattico offre quattro lauree triennali: due si svolgono a Sassari, una in Scienze e Tecnologie Agrarie e l'altra in Scienze Agro-Zootecniche; le altre due si trovano a Nuoro, in Scienze Forestali e Ambientali, e a Oristano, in Viticoltura, Enologia e Tecnologie Alimentari. Sono attivi anche due corsi di laurea magistrale a Sassari, che rappresentano la naturale continuazione delle lauree triennali, anche se sono indipendenti e accessibili anche a studenti con altri titoli di studio triennali, rispettivamente Sistemi Agrari e Scienze delle Produzioni Animali quest'ultimo può essere frequentato anche come Master Internazionale in collaborazione con l'Università di Évora, in Portogallo. A Nuoro si svolge una laurea specialistica in Sistemi Forestali e Ambientali, mentre a Oristano una in Qualità e Sicurezza Alimentare. Il programma include anche un master interuniversitario in Scienze Viticole ed Enologiche. Inoltre, il Dipartimento è molto impegnato nel corso di laurea triennale interdipartimentale in Sicurezza e Cooperazione Internazionale. Il Dipartimento è sede anche di un Dottorato di Ricerca. Il Dipartimento ha sviluppato molte collaborazioni internazionali per supportare gli studenti interessati a un'esperienza di studio formativa all'estero, attraverso Erasmus+, gli accordi di tirocinio Erasmus+, il programma Ulysses (specifico per paesi non europei) e vari accordi di collaborazione accademica internazionale. Tali accordi consentono agli studenti di svolgere tirocini professionali e attività di ricerca all'estero, anche dopo la laurea.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

681df624e7d465516032df87

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

NBFC - Sede operativa Roma

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

NBFC - Sede operativa Roma

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

Unità operativa a Roma

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

ROMA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

RM

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

LAZIO

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Piazzale Aldo Moro, 7

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

00185

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0649932167

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

hub@nbfc.it

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

hub_nbfc@pec.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**

Riccardo

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

Coratella

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

CRTRCR82P14H501Z

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

riccardo.coratella@nbfc.it

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

3347985377

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

Italiana

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

Riccardo

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

Coratella

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

CRTRCR82P14H501Z

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

riccardo.coratella@nbfc.it

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

riccardo.coratella@pec.it

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

3347985377

➤ **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**
[3382517318](#)
- **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**
[Riccardo](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Coratella](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[CRTRCR82P14H501Z](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
riccardo.coratella@nbfc.it
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[3347985377](#)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV_Coratella_03_2025_signed.pdf](#)
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
- **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**
[11 persone facenti parte il Co.Co.Co. di HUB](#)

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

n.d.

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

Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea

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

n.d.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68400c8c3482f03aa313c4fa

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

Dipartimento di Biologia

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

Unina-DiB

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

Il DiB fa parte della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base e ha la sede principale nel Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo (Edificio 7 e parte dell'edificio 10). Inoltre, laboratori di ricerca del DiB si trovano presso l'Orto Botanico di Napoli (via Foria 223) e parte dell'attività didattica viene svolta presso il Complesso Universitario di San Giovanni a Teduccio. La sua posizione nel Complesso di Monte Sant'Angelo e la sua diffusione sul territorio hanno favorito la nascita di interazioni continue e di lunga durata con numerosi dipartimenti dell'Ateneo (ad esempio Scienze Chimiche, Fisica, Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse, Medicina Veterinaria). Inoltre, sono in atto collaborazioni stabili con i dipartimenti di Agraria, Farmacia e vari dipartimenti di Medicina e Ingegneria. L'attività di ricerca del DiB è multidisciplinare, riveste molteplici aree culturali della Biologia e si avvale di numerose collaborazioni con gruppi di ricerca nazionali e internazionali. Il DiB ha l'obiettivo di sviluppare e integrare numerose tematiche di ricerca di campi disciplinari diversi affrontando con pari rilevanza sia problematiche tendenti ad approfondire le conoscenze biologiche di base, sia aspetti di carattere più propriamente applicativo nei settori dell'ambiente, delle biotecnologie e della salute dell'uomo, in una visione One Health. Il DiB partecipa attivamente a numerose Task-Force di Ateneo, Centri e Consorzi Interuniversitari, inoltre molto attivo in attività di public engagement e formazione continua, con azioni volte alla valorizzazione delle conoscenze e alla partecipazione della società civile. Significativo è anche il coinvolgimento del DiB in attività conto terzi su segmenti di mercato di ambito principalmente ambientale, alimentare, clinico e forense. Nel DiB sono presenti laboratori attrezzati per le attività di ricerca; inoltre, il DiB gestisce e ospita strumentazioni dipartimentali organizzate in 10 core tematici, tre laboratori certificati secondo la

norma UNI EN ISO 9001-2015 (Laboratorio di Biologia delle Alghe, Laboratorio di Identificazione e Tracciabilità Molecolare, Laboratorio di Igiene: acque, alimenti e ambiente) e un laboratorio accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (Laboratorio di Igiene applicata). Il DiB è dotato di uno stabulario con un settore dedicato a mammiferi roditori e uno dedicato a pesci, anfibi e rettili, di locali attrezzati per l'allevamento e la manipolazione di insetti, di una serra e di camere termostate per la crescita di batteri, piante e alghe. Per quanto riguarda le competenze in biologia cellulare il DIB è dotato di una struttura innovativa nell'ambito della preclinica cellulare e dei modelli tridimensionali (organoidi) associati alle terapie personalizzate.

➤ **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 cinthia 26

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

80126

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

081679000

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

dip.biologia@unina.it

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

dip.biologia@pec.unina.it

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

Si
economico_patrimoniale / finanziario

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

italiana

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

GIONATA

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

DE VICO

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

DVCGNT61D11B963H

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

gionata.devico@unina.it

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

081679000

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

italiana

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

IOLANDA

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

TORTORA

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

TRTLND77S45F839Y

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

iolanda.tortora@unina.it

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

iolanda.tortora@personalepec.unina.it

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

081679000

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

italiana

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

Simonetta

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

Fraschetti

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

FRSSNT65M59F205E

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

simonetta.fraschetti@unina.it

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

3271766651

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

[Fraschetti_Curriculum Vitae_EN-signed.pdf](#)

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

[DR_2025_0002196_IA_2025_0003545_Decreto_delega_PNRIC21_27_PON
RAISE_timbrato.pdf](#)

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

ITALIANA

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

Iolanda

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

Tortora

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

TRTLND77S45F839Y

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

iolanda.tortora@unina.it

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

081679226

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

[Tortora Iolanda Curriculum vitae.pdf](#)

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

[Lettera di incarico Referente Amministrativo PON RAISE-signed.pdf](#)

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

Al momento della stesura del presente PTSP al DiB afferiscono 127 unità di personale docente e ricercatore e 30 unità di personale tecnico-amministrativo. Al momento della stesura del presente PTSP al DiB afferiscono 127 unità di personale docente e ricercatore e 30 unità di personale tecnico-amministrativo.

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

Il Dipartimento di Biologia rappresenta il punto di riferimento per la ricerca nel campo delle scienze della vita in Italia. Grazie al contributo di oltre 120 docenti e ricercatori, il DIB ha l'obiettivo di sviluppare ed integrare numerose tematiche di ricerca che spaziano, in maniera integrata e complementare, in campi disciplinari diversi ed affrontano con pari rilevanza sia problematiche tendenti ad approfondire le conoscenze biologiche di base, sia aspetti di carattere più propriamente applicativo negli ambiti della salute dell'uomo, dell'ambiente e delle biotecnologie. In particolare, il DIB ha come finalità lo studio degli organismi viventi nella loro complessità e diversità, abbracciando, quindi, una vasta area culturale che va dalla chimica delle macromolecole, dalla biologia molecolare, e dalla citologia e fisiologia delle cellule e degli organismi sino al funzionamento degli ecosistemi ed alle applicazioni delle conoscenze nell'ambito biotecnologico in una prospettiva one-health. La qualità e molteplicità delle competenze dei docenti e ricercatori afferenti al DIB permettono una vasta e qualificata offerta formativa prevalentemente per la didattica di area biologica, biotecnologica e naturalistica.

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

Il Dipartimento collabora con la stazione Zoologica "Anton Dohrn", Centro Nazionale di Ricerca, Agenzia Spaziale Italiana, Fondazione per la Ricerca contro il Cancro, Reti Italiane per lo sviluppo sostenibile e Altri Atenei Italiani e stranieri,

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

La qualità e molteplicità delle competenze dei docenti e ricercatori afferenti al DIB permettono una vasta e qualificata offerta formativa prevalentemente per la didattica di area biologica, biotecnologica e naturalistica.

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

MASTER di II livello ONE HEALTH: agopuntura, fitoterapia ed integrazione alimentare Corso di Specializzazione Europea per Veterinari (ECAAH) Corso di Perfezionamento in Alterazioni Ambientali: Aspetti Teorico-Pratici Corso di Perfezionamento in Biologia e Tecnologie della Riproduzione Assistita Corso di Perfezionamento in Diagnostica e Genetica Forense Corso di Perfezionamento La Nutrizione Ottimale: Aspetti teorico-pratici Corso di Perfezionamento in Igiene Alimentare, Nutrizione e Benessere

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

681df624e7d465516032df87

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

NBFC - Sede operativa Palermo

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

NBFC - Sede operativa Palermo

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

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. Il centro produce conoscenze scientifiche e innovazione tecnologica che consentono di contrastare la perdita di biodiversità, supportare la resilienza degli ecosistemi, monitorare le specie a rischio e ripristinare comunità biologiche disturbate, contribuendo a perseguire l'obiettivo di proteggere il 30% del territorio italiano entro il 2030, come richiesto dall'Unione Europea. Il NBFC ha inoltre l'importante funzione di formare giovani ricercatori e personale qualificato e trasferire al territorio le conoscenze e le competenze necessarie a tutelare il patrimonio naturale, come sancito dall'art. 9 della Costituzione, e generare valore socio-economico. Attraverso azioni di ricerca partecipata, progettazione condivisa e attività di citizen science, il NBFC contribuisce a generare la cultura della natura, portando la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado, sensibilizzando i cittadini e supportando i decisori politici nella pianificazione e gestione del territorio.

➤ **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**

Piazza della Marina 61

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

90133

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0649932167

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

hub@nbfc.it

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

hub_nbfc@pec.it

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

Si

Contabilità ordinaria, con consiglio di amministrazione e collegio dei revisori

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

Italiana

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

Riccardo

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

Coratella

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

CRTRCR82P14H501Z

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

riccardo.coratella@nbfc.it

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

3347985377

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

Italiana

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

Riccardo

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

Coratella

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

CRTRCR82P14H501Z

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

riccardo.coratella@nbfc.it

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

hub@pec.it

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

[3347985377](tel:3347985377)

➤ **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**

[3382517318](tel:3382517318)

➤ **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**

[Riccardo](#)

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

[Coratella](#)

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

[CRTRCR82P14H501Z](#)

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

riccardo.coratella@nbfc.it

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

3347985377

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

[CV_Coratella_03_2025_signed.pdf](#)

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

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

18

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

n.d.

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

Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea

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

Avviato il dottorato nazionale con oltre 30 borse annue per il 2023-2024-2025, borse di studio per laurea triennale università di Palermo

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6856793ecde3053c5dbb722e

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

Dipartimento di Bioscienze e Territorio

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

DiBT

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

Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio, una comunità di docenti e ricercatori, esperti di un ampio spettro di discipline, si pone come obiettivo primario lo sviluppo della ricerca scientifica e il trasferimento delle conoscenze relative ai processi fondamentali della biologia nei suoi vari livelli di organizzazione, alle tecnologie informatiche e alle discipline per la gestione sostenibile, la valorizzazione anche in chiave turistica, e la sicurezza del territorio e dell'ambiente naturale e costruito.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

PESCHE

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

IS

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

MOLISE

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

C.da Fonte Lappone

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

86090

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0874404136

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

doganieri@unimol.it

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

amministrazione@cert.unimol.it

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

Si
U-GOV (Cineca)

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

Italiana

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

Gabriella Stefania

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

Scippa

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

SCPGRL68T68L113T

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

scippa@unimol.it

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

0874404157

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

Italiana

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

Immacolata

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

Doganieri

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

DGNMCL72P42A930N

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

doganieri@unimol.it

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

amministrazione@cert.unimol.it

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

0874404136

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

Italia

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

Gabriella Stefania

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

Scippa

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[SCPGR68T68L113T](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
scippa@unimol.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[0874404157](tel:0874404157)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CVEuropass_Scippa2025.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Immacolata](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Doganieri](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[DGNMCL72P42A930N](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
doganieri@unimol.it
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[0874404136](tel:0874404136)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[Cv_europeo word_Doganieri.pdf](#)
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
- **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Professori Ordinari: 16; Professori Associati: 28; Ricercatori: 4; Ricercatori a tempo determinato: 20; Personale tecnico-amministrativo: 11 Risultano attivi, inoltre, circa 60 tra dottorandi e assegnisti di ricerca.

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

n.d.

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

L'Università degli Studi del Molise promuove una visione strategica del networking come leva fondamentale per il progresso scientifico, tecnologico e formativo. Tutti i Dipartimenti dell'Ateneo si distinguono per una solida rete di collaborazioni con enti pubblici, imprese, associazioni di categoria, istituzioni accademiche e centri di ricerca, sia a livello nazionale che internazionale. Il Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti (DiAAA) partecipa attivamente a progetti europei (Horizon, LIFE), nazionali (PRIN, PNRR) e regionali (PSR), favorendo sinergie con imprese leader nei settori agroalimentare, forestale e vitivinicolo. Le collaborazioni sono alimentate da eventi di divulgazione scientifica (Innovation Day, Open Lab), che facilitano il trasferimento tecnologico e l'instaurarsi di contratti di ricerca applicata. Il DiAAA è inoltre presente in consorzi interuniversitari e network internazionali, a testimonianza di una consolidata capacità di cooperazione interdisciplinare e di attrazione scientifica, rafforzata dalla mobilità di dottorandi e giovani ricercatori. Il Dipartimento di Medicina e di Scienze della Salute "V. Tiberio" (DiMeS) si caratterizza per una rete ampia e integrata che include università, IRCCS, aziende biotech, enti di ricerca (CNR, IIT) e ospedali. La collaborazione avviene in progetti PRIN, PNRR e dottorati in rete. Il Dipartimento vanta una forte proiezione internazionale, come evidenziato dall'alto tasso di coautorialità con studiosi stranieri e dalla partecipazione a simposi e comitati editoriali. Il networking è ulteriormente rafforzato attraverso la terza missione e la promozione di sinergie pubblico-private, come dimostrato dall'incubazione di Aileens Pharma. La governance dipartimentale promuove gruppi di ricerca interdisciplinari e intersettoriali, rendendo il DiMeS un attore dinamico e flessibile nel panorama scientifico contemporaneo. Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio (DiBT) ha sviluppato una rete relazionale articolata e multidisciplinare, consolidata attraverso progetti LIFE, PRIN e PNRR. Eventi divulgativi e scientifici (come le Giornate della Ricerca) contribuiscono a rafforzare il dialogo tra accademia e territorio, e a promuovere rapporti strutturati con istituzioni e aziende. Le collaborazioni del DiBT si estendono dalla biologia molecolare alla tutela dell'ambiente, dalla biodiversità al calcolo avanzato, comprendendo ambiti di frontiera come il machine learning, la sicurezza informatica e l'ingegneria del software. La dimensione internazionale è confermata da una ricca produzione scientifica con coautori esteri e dalla partecipazione a reti globali, che incentivano la mobilità e l'attrattività del Dipartimento. L'interconnessione tra i Dipartimenti e le numerose sinergie attivate testimoniano la visione integrata e strategica dell'Ateneo in materia di networking. Tale approccio, che valorizza il dialogo tra ricerca, formazione, territorio e mondo produttivo, consolida il ruolo dell'Università del Molise come hub di innovazione scientifica, culturale e sociale.

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

n.d.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6856d2d3a2274d77a743ff40

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

TECNO-BIOS SRL

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

TECNO-BIOS SRL

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

TECNOBIOS SRL si dedica alla ricerca industriale e allo sviluppo sperimentale in ambiti strategici come le biotecnologie, le scienze della salute, l'ambiente e l'energia. L'azienda è specializzata nella creazione di nuovi processi biotecnologici, nello sviluppo di bioprodotto e nella produzione di cosmetici e nutraceutici innovativi. TECNOBIOS SRL funge da ponte tra il mondo accademico e l'industria, facilitando il trasferimento di tecnologie avanzate e conoscenze scientifiche alle piccole e medie imprese (PMI). Attraverso la consulenza tecnica, l'assistenza nella creazione di prototipi e l'industrializzazione di nuove tecnologie, l'azienda supporta le PMI nel migliorare la loro capacità di innovazione. TECNOBIOS SRL partecipa attivamente a progetti di ricerca finanziati da fondi regionali e nazionali, contribuendo in modo significativo all'innovazione nel settore. Questi progetti mirano a sviluppare applicazioni avanzate, migliorando l'efficacia e la sostenibilità delle soluzioni offerte nei mercati di riferimento, come il biomedicale e il cosmetico.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

BENEVENTO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BN

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA T. BUCCIANO N. 6

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

82100

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0824364090

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

INFO@TECNOBIOS.COM

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

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

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

Si
[teamsystem](#)

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

ITALIANA

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

Piero

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

Porcaro

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

PRCPRI63E26A783C

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

piero.porcaro@tecnobios.com

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

3358217275

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

ITALIANA

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

Piero

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

Porcaro

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

PRCPRI63E26A783C

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

PIERO.PORCARO@TECNOBIOS.COM

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

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

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

[3358217275](tel:3358217275)

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

[Italia](#)

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

[Serena](#)

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

[Voccola](#)

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

[VCCSRN88E67A783R](#)

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

serena.voccola@tecnobios.com

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

[3403523814](tel:3403523814)

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

[Cv_Serena_Voccola_05.25.pdf.p7m](#)

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

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

[Italia](#)

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

[Antonella](#)

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

[Pagnozzi](#)

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

[PGNNNL82H70A783V](#)

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

antonella.pagnozzi@tecnobios.com

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

3317420684

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

[Antonella_Pagnozzi_CV.docx.pdf.p7m](#)

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

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

[GESTIONE RISORSE UMANE TRAMITE CONSULENTE ESTERNO.](#)

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

684da2bddd1b351bd76a3fc

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

Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli

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

IRET Napoli

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

La sede IRET di Napoli è compresa all'interno dell'Area Territoriale di Ricerca Napoli 1 (AdTR NA1) del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Le attività di ricerca ed innovazione multidisciplinari sono dedicate principalmente alla bio-economia e all'ambiente anche in relazione con la salute ed il benessere umano. Alla sede di Napoli afferisce un sito sperimentale in bosco

urbano con torri a strumentazione Eddy covariance ubicato nel “Real Bosco di Capodimonte” – Na. La ricerca portata avanti si articola nelle seguenti aree tematiche: - Studio degli effetti genetici, epigenetici e metabolici di inquinanti antropici e/o di composti bioattivi sulla salute dell'uomo e degli ecosistemi; - Progettazione e sviluppo di sistemi nanostrutturati biocompatibili per applicazioni innovative in biomedicina e per la tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi; - Ricerca nel settore del telerilevamento e modellistica spaziale per il monitoraggio dell'effetto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi e per la pianificazione delle strategie di conservazione della biodiversità; - (Bio)processi e biomolecole per lo sviluppo eco-sostenibile dei settori agricolo, alimentare, farmaceutico e cosmeceutico; - Valorizzazione delle biomasse e dei residui agro-industriali in un'ottica di economia circolare; - Studio del ruolo degli ecosistemi urbani nella lotta al cambiamento climatico e nella riduzione degli inquinanti atmosferici; studio del ciclo del carbonio e dei trace gases; - Studio dei caratteri ambientali, architettonici e paesistici della città storica e del territorio antropizzato; - Biodiversità e società: comunicazione, educazione e impatto sociale; definizione di nuovi approcci comunicativi.

➤ **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 Pietro Casellino, 111

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

80131

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0816132701

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

segreteria.napoli@iret.cnr.it

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

protocollo.iret@pec.cnr.it

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

Si
n.d.

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

Italia

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

Filomena Anna

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

Digilio

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

DGLFMN61L66G942A

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

filomenaanna.digilio@cnr.it

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

0816132323

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

Italia

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

Fabiana

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

Sarracino

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

SRRFBN74M64F839B

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

fabiana.sarracino@cnr.it

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

fabiana.sarracino@cnr.it

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

0816132321

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

Italia

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Anna](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Calarco](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[CLRNNA73P53H224L](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
anna.calarco@cnr.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3387950534](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[Curriculum Vitae Calarco Anna_signed.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
[Lettera d'incarico PASS - Anna Calarco_signed Prot. n. 230061 del 24.06.2025.pdf](#)
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Fabiana](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Sarracino](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[SRRFBN74M64F839B](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
fabiana.sarracino@cnr.it
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[0816132321](#)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV SARRACINO_signed.pdf](#)

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

Lettera d'incarico PASS - Fabiana Sarracino_signed Prot. n. 230054 del 24.06.2025.pdf

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

La struttura ospita 35 unità di personale: 15 tra ricercatori e tecnologi, 10 tecnici/amministrativi, 3 associati, 7 assegnisti e 1 dottorando.

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

Le attività di ricerca vengono svolte con il supporto di tecnologie avanzate ed innovative in laboratori ed infrastrutture dedicati. I laboratori sono altamente specialistici e multidisciplinari, ospitano strumentazioni esclusive nell'ambito della Biologia molecolare, dei sistemi modello (Cellule e *Drosophila melanogaster*), della genetica e della epigenetica, delle tecniche biochimiche e cromatografiche, delle biotecnologie e delle bionanobionanotecnologie, del metabolismo cellulare, delle molecole bioattive e macromolecole, degli Ecosistemi e salute umana, dei processi bio-sostenibili e della Geomatica.

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

Le competenze sviluppate vengono messe al servizio non solo della comunità accademica, ma anche delle scuole, delle imprese, delle istituzioni e della società. IRET-NA coordina la gestione della stazione di monitoraggio caratterizzata da torry Eddy-covariance, che si trova presso il Real Bosco di Capodimonte a Napoli, e lavora all'interno del National Biodiversity Future Center (NBFC), con attività mirate a diffondere la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado e a sensibilizzare i cittadini, oltre che realizzando azioni di ricerca per valorizzare la biodiversità.

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

La sede IRET di Napoli ha una consolidata tradizione nella formazione di studenti di dottorato e borsisti post-dottorato, e inoltre possibile svolgere tesi di laurea, tirocini pre e post laurea. E' affiliato ai Programmi di Dottorato delle Università Federico II e dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli. Dal punto di vista divulgativo, ed al fine di promuovere, formare e orientare i giovani delle scuole di diverso ordine e grado verso la diffusione della cultura scientifica, i ricercatori dell'Istituto hanno realizzato diversi "incontri scientifici informali" in Istituto e/o presso alcune Scuole napoletane. Durante tali eventi gli studenti seguono un percorso di formazione che permette loro di approfondire argomenti scientifici all'avanguardia, realizzare personalmente nei laboratori delle proprie scuole esperimenti proposti e seguiti da esperti dell'IRET-NA e infine visitare diversi laboratori dell'Istituto per prendere contatto diretto con luoghi di lavoro e ricercatori CNR.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

684da2bddd1b351bd76a3fc

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

IAS - Istituto per lo studio degli Impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino

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

IAS s.s. Capo Granitola

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

CNR-IAS sede secondaria di Capo Granitola

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

CAMPOBELLO DI MAZARA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

TP

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via del Mare, 3 Torretta Granitola

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

91021

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

092440600

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

segreteria.cg@ias.cnr.it

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

protocollo.ias@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**

Marco

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

Faimali

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

FMLMRC66S24G535A

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

marco.faimali@cnr.it

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

3472772274

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

Italiana

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

Annamaria

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

Toncini

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

TNCNMR61B58D969P

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

annamaria.toncini@ias.cnr.it

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

anna.toncini@pec.it

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

3290621901

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

Italia

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

Marco

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Faimali
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
FMLMRC66S24G535A
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
marco.faimali@cnr.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
347-2772274
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
Marco Faimali EU Cv 2025_signed.pdf
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
Italia
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
Annamaria
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
Toncini
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
TNCNMR61B58D969P
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
annamaria.toncini@ias.cnr.it
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
329-0621901
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
CV-Europass-giu 2025-Toncini-IT_signed.pdf
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

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

24 ricercatori/tecnologi, 11 tecnici, 6 amministrativi

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

In particolare, le competenze scientifico tecnologiche specifiche per il progetto sono quelle delle seguenti linee di ricerca: Ecosistemi marini e lagunari: biodiversità e conservazione (MEC) L'attività di ricerca del gruppo MEC (Marine and lagoon Ecosystems: biodiversity and Conservation) dell'IAS-CNR riguarda lo studio della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi marino costieri e di transizione (es. studio delle comunità macrobentoniche, delle reti trofiche, come del ciclo dei nutrienti o della sostanza organica). Il gruppo si occupa anche di ricerca applicata alla tutela delle specie marine protette e degli habitat con l'obiettivo di contribuire all'implementazione di misure di gestione efficaci. Bioacustica e Ecoacustica (BIOECO) La linea di ricerca in Bioacustica ed ecoacustica si occupa di esplorare l'ambiente marino e di acqua dolce, tramite lo studio dei suoni. In particolare, obiettivi di ricerca e argomenti di studio sono a) il comportamento acustico e l'ecologia di specie marine (pesci, crostacei, mammiferi marini); b) le componenti del Soundscape e le loro variazioni spazio-temporali; c) la valutazione dell'impatto del rumore di origine antropica e delle attività offshore sugli organismi marini; d) l'interazione tra le attività di pesca e i mammiferi marini; e) l'impatto del cambiamento climatico sugli ecosistemi, con focus sugli ecosistemi polari e tropicali. Ecologia e gestione sostenibile degli ecosistemi marini (ECOMAR) Lo studio dei processi ecologici che regolano il funzionamento degli ecosistemi marini e l'uso sostenibile della biodiversità rappresentano una delle principali sfide da affrontare nel prossimo futuro. Oltre alla "tradizionali" fonti di pressione (sfruttamento eccessivo delle risorse, degrado e frammentazione degli habitat costieri e inquinamento), infatti, nell'ultimo decennio sugli ecosistemi e sugli organismi marini gravano gli effetti dovuti all'introduzione di specie invasive, al riscaldamento globale ed ai fenomeni di acidificazione. Conservazione ed uso sostenibile della biodiversità marina rappresentano, quindi, cardine essenziale per assicurare il funzionamento degli ecosistemi marini e per garantire l'intera gamma di servizi ecosistemici a beneficio degli esseri umani. Morfodinamica Costiera (MOCO) Il gruppo di ricerca Morfodinamica Costiera studia la dinamica e l'evoluzione morfo-sedimentaria dei sistemi costieri (lagune, sistemi spiaggia-duna, barriere, foci fluviali, piattaforma continentale). L'obiettivo è valutare l'impatto delle attività antropiche e del cambiamento globale sulla geomorfologia e sulla dinamica sedimentaria delle aree costiere e individuare, conseguentemente, idonee strategie di gestione della fascia costiera (adattamento, protezione, spostamento delle infrastrutture) finalizzate al contenimento degli impatti. Oceanografia Operativa (OCEOP) Il gruppo di ricerca Oceanografia Operativa – OCEOP effettua attività di ricerca nell'ambito di 4 diverse tematiche: Oceanografia Fisica: studio della circolazione, delle caratteristiche termocline e della propagazione del moto ondoso in mare aperto, in ambiente costiero, litoraneo e di transizione (lagune ed estuari); Impatti: valutazione dell'impatto delle attività antropiche sull'ecosistema marino ed in particolare di sostanze inquinanti, quali microplastiche e/o idrocarburi (oil spills). Oceanografia ed Ecosistemi: studio, mediante l'utilizzo di modelli di tipo ecosistemico, degli effetti dei cambiamenti climatici e delle attività antropiche (pesca) sulla struttura della catena trofica dell'ambiente marino. Progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino (TESMA) Le attività della linea di ricerca di TESMA sono prevalentemente focalizzate sulla progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino.

➤ **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**

684da2bddd1b351bd76a3fc

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

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **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

➤ **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**

Via S. Raineri 86

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

98122

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09060154111

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

direttore@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**

Gian Marco

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

Luna

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

LNUGMR76A02A462T

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

direttore@irbim.cnr.it

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

+39 071 207881

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

Italiana

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

Massimo

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

Virgili

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

VRGMSM84S19H769E

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

massimo.virgili@cnr.it

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

protocollo.irbim@pec.cnr.it

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

+39 071 207881

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

Italia

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

Giulia

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

Maricchiolo

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

MRCGLI71A55F158U

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

giulia.maricchiolo@cnr.it

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

+393473739040

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

[CV_Giulia_Maricchiolo_CNR_IRBIM_signed.pdf](#)

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

[Lettera_di_incarico_Referente Scientifico_UO_CNR-IRBIM_Messina_Prot_231800_240625.pdf](#)

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

Italia

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

Fabrizio

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

Lanzafame

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

LNZFRZ78M18F158O

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

fabrizio.lanzafame@cnr.it

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

3493439788

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

CV Fabrizio Lanzafame_CNR_IRBIM 18-06-25_signed.pdf

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

Lettera di incarico_Riferente_Amministrativo_UO_CNR-
IRBIM_Messina_Prot_231785_240625.pdf

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

133 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 Acquacoltura Sostenibile, Laboratorio di Acustica Marina, Laboratorio di Biologia Marina, Laboratorio di Biologia della Pesca, Laboratorio di Biosensoristica, Laboratorio di Biotecnologia Ambientale, Laboratorio di Chimica, Laboratorio di Cromatografia, Laboratorio di Dinamica della Popolazione, Laboratorio di Ecologia Microbica e Microbiologia Marina, Laboratorio di Istologia, Laboratorio di Plastiche e Microplastiche, Laboratorio di Tecnologia della Pesca INFRASTRUTTURE: Fishery & Oceanography Observing Systems (FOOS) Adriatico, Impianto di Acquacoltura a circuito aperto, Mesocosmi sperimentali, sistema di vasche a circuito aperto.

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

La Rete Osservativa Meteo Marina di Istituto si compone di boe e mede nel mare Adriatico in grado di misurare in tempo reale numerose variabili meteo-marine, con elevata risoluzione temporale. Il monitoraggio dell'ambiente marino è un'attività essenziale e multidisciplinare attraverso cui è possibile conoscere lo stato di salute del mare, osservarne anomalie, predirne l'evoluzione, e comprendere le conseguenze e gli impatti dell'attività antropica incluso il cambiamento climatico. I dati della Rete Osservativa di CNR IRBIM sono liberamente consultabili in tempo reale, non solo dalla comunità scientifica ma anche dai cittadini, accedendo alle sezioni dedicate ad ogni singola boa.

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

La sede di Messina di IRBIM svolge un ruolo attivo nella formazione di studenti universitari, laureandi, dottorandi e giovani ricercatori contribuendo alla crescita scientifica e professionale delle nuove generazioni. Offre percorsi formativi, legati alle proprie linee di ricerca, attraverso:

1. Tirocini curriculari in collaborazione con Università italiane e straniere
2. Partecipazione a

progetti di ricerca nazionali ed internazionali che favoriscono il coinvolgimento attivo dei giovani in attività di laboratorio, raccolta dati, analisi e disseminazione; 3. Progetti di tesi triennali, magistrali e di dottorato, con supervisione scientifica da parte di ricercatori esperti; La struttura oltre ad impegnata nella formazione delle nuove generazioni di ricercatori e professionisti, è attiva nella diffusione della conoscenza scientifica verso la società, secondo i principi della Terza Missione. Nell'ambito della Terza Missione la U.O. promuove iniziative volte a trasferire conoscenze e innovazione al tessuto socio-economico, attraverso: 1. Attività di divulgazione scientifica (eventi pubblici, open day, partecipazione a festival della scienza, pubblicazioni divulgative); 2. Attività rivolte alle scuole che comprendono laboratori didattici e visite guidate presso i laboratori della struttura per favorire l'apprendimento esperienziale e l'avvicinamento dei giovani al mondo della ricerca. L'obiettivo di queste iniziative è contribuire alla formazione di cittadini più consapevoli, promuovendo la cultura scientifica e ambientale, e rafforzando il legame tra scienza, scuola e società. La sede di Messina di IRBIM svolge un ruolo attivo nella formazione di studenti universitari, laureandi, dottorandi e giovani ricercatori contribuendo alla crescita scientifica e professionale delle nuove generazioni. Offre percorsi formativi, legati alle proprie linee di ricerca, attraverso: 1. Tirocini curriculari in collaborazione con Università italiane e straniere 2. Partecipazione a progetti di ricerca nazionali ed internazionali che favoriscono il coinvolgimento attivo dei giovani in attività di laboratorio, raccolta dati, analisi e disseminazione; 3. Progetti di tesi triennali, magistrali e di dottorato, con supervisione scientifica da parte di ricercatori esperti; La struttura oltre ad impegnata nella formazione delle nuove generazioni di ricercatori e professionisti, è attiva nella diffusione della conoscenza scientifica verso la società, secondo i principi della Terza Missione. Nell'ambito della Terza Missione la U.O. promuove iniziative volte a trasferire conoscenze e innovazione al tessuto socio-economico, attraverso: 1. Attività di divulgazione scientifica (eventi pubblici, open day, partecipazione a festival della scienza, pubblicazioni divulgative); 2. Attività rivolte alle scuole che comprendono laboratori didattici e visite guidate presso i laboratori della struttura per favorire l'apprendimento esperienziale e l'avvicinamento dei giovani al mondo della ricerca. L'obiettivo di queste iniziative è contribuire alla formazione di cittadini più consapevoli, promuovendo la cultura scientifica e ambientale, e rafforzando il legame tra scienza, scuola e società.

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

Corso di Dottorato Internazionale “Innovative Technologies and sustainable use of Mediterranean sea fishery and biological resources – FISHMED-PHD” in collaborazione con l'Università di Bologna “Alma Mater Studiorum”

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68593f2b0c5f7b642414af53

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

IMMERSEA SRL

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

IMM1

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

L'Unità Operativa di Lipari rappresenta il fulcro strategico delle attività scientifiche, progettuali e tecnologiche di Immersea Srl, startup innovativa attiva nei settori della digitalizzazione ambientale marina, della valorizzazione del patrimonio culturale subacqueo, della ricerca non invasiva sugli ecosistemi sommersi e del trasferimento tecnologico. Situata all'interno del Museo Archeologico delle Isole Eolie, uno dei principali poli museali del Mediterraneo per l'archeologia

subacquea, l'unità beneficia di una collocazione altamente prestigiosa, al centro di un contesto territoriale e scientifico di eccezionale rilevanza. Tale insediamento conferisce valore istituzionale alle attività svolte e favorisce l'interazione quotidiana con i referenti scientifici, accademici e culturali coinvolti nella tutela e nello studio del patrimonio sommerso. L'unità di Lipari costituisce un laboratorio operativo permanente sul campo, ideale per la sperimentazione avanzata di tecnologie subacquee, strumenti di rilevamento e metodologie innovative di monitoraggio ambientale. La sua missione è sviluppare, testare e validare soluzioni tecnologiche integrate per la conoscenza, tutela e valorizzazione sostenibile degli ambienti marini e dei beni culturali sommersi, integrando metodologie scientifiche avanzate (eDNA, rilievo 3D, sensoristica ambientale) con strumenti digitali immersivi (XR, digital twin, ambienti educativi virtuali). L'UO opera in continuità con i risultati del progetto NEPTUNE, nel quale Immersea ha svolto un ruolo chiave nello sviluppo di contenuti e tecnologie per la valorizzazione integrata dei paesaggi costieri e sommersi. Oggi è centro di implementazione di nuove metodologie di osservazione ambientale ad alta risoluzione e modellazione predittiva dei rischi di degrado ambientale e archeologico. L'unità è parte integrante della collaborazione con la Soprintendenza del Mare – Regione Siciliana, con cui sono stati avviati programmi congiunti di digitalizzazione degli itinerari archeologici sommersi, raccolta di dati ambientali e monitoraggio scientifico continuo. È inoltre coinvolta nella collaborazione con l'ESA – Agenzia Spaziale Europea, per l'integrazione tra rilievi subacquei e dati Copernicus Marine, con l'obiettivo di sviluppare modelli predittivi dell'evoluzione degli ecosistemi sommersi e dello stato di conservazione dei reperti. La struttura dispone delle competenze per la gestione di campagne scientifiche complesse, grazie a team multidisciplinari composti da subacquei scientifici, operatori video, ingegneri ambientali, archeologi e specialisti AI per l'elaborazione dei dati. L'unità è centro di sviluppo e test del sistema Aquascope, piattaforma proprietaria per il campionamento in situ di eDNA, il rilievo 3D e la raccolta integrata di parametri ambientali. L'UO è anche attiva sul fronte del trasferimento tecnologico, trasformando risultati scientifici in strumenti operativi per enti pubblici e operatori privati: software AI per la catalogazione automatica dei dati, piattaforme webGIS per la fruizione remota, ambienti VR per la divulgazione scientifica e museale. È inoltre sede di attività di formazione sul campo rivolte a studenti, ricercatori e tecnici, promuovendo la diffusione di competenze in archeologia subacquea, ecologia marina e tecnologie di monitoraggio. In sintesi, l'Unità Operativa di Lipari rappresenta un centro di eccellenza territoriale che unisce ricerca scientifica, innovazione tecnologica, formazione e valorizzazione culturale, in un modello integrato pubblico-privato per la tutela attiva e sostenibile del patrimonio ecoculturale sommerso.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

LIPARI

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

ME

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA DEL CASTELLO, 2

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

98050

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3391291104

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

team@immersea.it

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

immersea@pec.it

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

Si

Il sistema è il medesimo della Struttura di riferimento

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

italiana

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

FRANCESCO

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

SPAGGIARI

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

SPGFNC74T11G337I

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

chicco.spaggiari@immersea.it

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

3391291104

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

italiana

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

FRANCESCO

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

SPAGGIARI

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[SPGFNC74T11G337I](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
chicco.spaggiari@immersea.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
immersea@pec.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[3391291104](tel:3391291104)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Luca](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Palezza](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[PLZLCU75R08L483B](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
luca.palezza@immersea.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3391291104](tel:3391291104)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[2025 CV TEAM IMMERSEA - Luca.pdf.p7m](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Francesco](#)

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

Spaggiari

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

SPGFNC74T11G337I

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

chicco.spaggiari@immersea.it

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

3391291104

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

2025 CV TEAM IMMERSEA - Chicco.pdf.p7m

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

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

Il team di Immersea Srl è composto da un gruppo interdisciplinare di professionisti altamente qualificati, con background accademici e tecnici complementari nei settori dell'ingegneria ambientale, della biologia marina, dell'archeologia subacquea, delle scienze della comunicazione e delle tecnologie digitali. L'organizzazione delle risorse umane è strutturata per garantire efficienza operativa, valore scientifico e capacità di trasferimento tecnologico in tutti i progetti di ricerca e innovazione promossi dall'azienda. A capo della struttura si colloca Francesco Spaggiari, Chief Operating Officer di Immersea e responsabile della supervisione organizzativa e progettuale dell'intera rete operativa, con particolare focus sulla gestione dei progetti PNRR, delle relazioni istituzionali e del coordinamento tra i partner scientifici, pubblici e industriali. Con solida esperienza nella direzione di progetti culturali e ambientali complessi, Spaggiari garantisce l'integrazione tra le attività tecniche, scientifiche e di valorizzazione. La sezione Ingegneria e Innovazione è affidata a Luca Palezza, ingegnere e co-fondatore della società, responsabile dello sviluppo delle soluzioni tecnologiche proprietarie. Palezza guida la progettazione, prototipazione e validazione dei dispositivi innovativi di Immersea, tra cui Aquascope, sistema modulare per la raccolta in situ di eDNA e dati ambientali integrati, oltre a gestire le interfacce digitali, i processi di data fusion e le integrazioni con fonti satellitari (es. Copernicus Marine). Coordina inoltre l'implementazione di software AI per la classificazione e analisi dei dati raccolti in mare. La sezione Ricerca Scientifica è diretta da Justine Vernet, biologa marina e responsabile della qualità metodologica delle campagne di ricerca ambientale. Laureata e attiva nella ricerca ecologica marina, Vernet assicura il rispetto dei protocolli scientifici internazionali, la standardizzazione delle procedure e la supervisione delle attività di campo e di laboratorio. Collabora attivamente con enti di ricerca nazionali e internazionali per lo sviluppo di metodi non invasivi di monitoraggio, con particolare attenzione alla biodiversità sommersa e alle interazioni con i contesti archeologici. All'interno di questa sezione opera Carla Altieri, biologa specializzata in monitoraggio marino e studio degli ecosistemi bentonici, con focus sulla valutazione degli effetti antropici e sul campionamento di eDNA per la rilevazione di specie elusive o minacciate. È responsabile dell'analisi biologica dei filtri campionati, dell'interfaccia con i laboratori partner e della redazione dei report scientifici. La sezione dedicata alla valorizzazione, fruizione e impatto,

centrale nella missione divulgativa e culturale di Immersea, è gestita congiuntamente da Francesca Altieri e Valeria Piras. Francesca Altieri è specialista in museologia, progettazione educativa e curatela digitale, con esperienza nella narrazione immersiva e nello sviluppo di ambienti XR per musei e scuole. Coordina la produzione di contenuti accessibili e inclusivi legati al patrimonio sommerso. Valeria Piras è esperta di comunicazione ambientale, impatto sociale e partecipazione pubblica; si occupa della disseminazione scientifica, della progettazione dei virtual tour educativi e del coinvolgimento delle comunità locali nei processi di tutela e valorizzazione del mare. Grazie a questa struttura multidisciplinare, Immersea garantisce una gestione integrata dei progetti di R&S, un'elevata capacità di innovazione sistemica e un forte impatto traslazionale verso applicazioni nei settori ambientali, culturali, educativi e produttivi.

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68593f808ba1fb6cbcd03aa

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

PortoConte

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

PortoConte

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

struttura LagoonTwin dedicata prevalentemente all'assemblaggio e integrazione di sistemi robotici dedicati al monitoraggio lagunare

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

ALGHERO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

SS

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

SARDEGNA

- **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**
[ITALIA](#)
- **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**
[VIA GIUSEPPE BIASI 6/D](#)
- **12A4.10: Sede Fisica – CAP**
[07041](#)
- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**
[079 4801861](#)
- **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
[INFO@NEMEASISTEMI.COM](#)
- **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
[NEMEA.SISTEMI.SRL@PCERT.IT](#)
- **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**
[No](#)
- **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**
[ITALIANA](#)
- **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**
[Michele](#)
- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
[Boella](#)
- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
[BLLMHL69C23A052A](#)
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
[M.BOELLA@NEMEASISTEMI.COMM](#)
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[3287314756](#)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Marianna](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Scarfiello](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[SCRMNN69E64F902Q](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
marianna.scarfiello@gmail.com
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3405612532](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CV - Marianna Scarfiello.pdf.p7m](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Elisa](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Franchi](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[FRNLSE84L44A984Z](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
e.franchi@nemeasistemi.com
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[+393774314224](#)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV ElisaFranchi 2025.pdf.p7m](#)

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

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

Informatici 2 Sensoristi (marine) 2 GIS 2 Earth Observation (remote sensing) 1 Project Manager 1 Meccatronics 1 totale: 8 HR

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

Il team ha a disposizione ROV 1 USV 2 MULTY BEAM 1 LiDAR 1 Palestra AI per la Change Detection RADAR/SAR da satelliti

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

UniLink Campus Osservatorio Nazionale Tutela del Mare Area Marina Protetta di Porto Conte Porto Conte Ricerche

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

AI Robotica Marine Sensor

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

no

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

68593fa20c5f7b642414b1cf

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

ETT S.p.A. - Smart Cities

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

ETT SMC

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

ETT, industria digitale e creativa internazionale è leader di mercato nella creazione di concept e nella gestione del patrimonio culturale digitale italiano, nella progettazione di sistemi informativi per i mercati del lavoro della Smart Governance e nei sistemi integrati per le Smart City che collegano città, luoghi e persone. ETT offre soluzioni digitali basate su tecnologie innovative (Realtà Aumentata, Realtà Virtuale, mobile, IoT, AI, ML, analisi dei dati, dati geolocalizzati, ecc.) nelle seguenti aree chiave: Sistemi ICT innovativi per esperienze utente immersive e coinvolgenti nei settori dei Beni Culturali, del Turismo, della Formazione e dell'Istruzione; Smart city: sistemi geolocalizzati e analisi di Big Data per il monitoraggio ambientale, climatico ed energetico; Scienze della vita: sistemi sanitari intelligenti, terapie digitali, serious gaming, training cognitivo. ETT è un partner proattivo per gli organismi di ricerca e, oltre a collaborare a progetti di ricerca e sviluppo, fornisce all'RO supporto per attività formative e di istruzione, come l'organizzazione di tesi industriali, tirocini, programmi di dottorato industriali, ecc. ETT crede in queste attività

formative congiunte che forniscono agli studenti talentuosi competenze olistiche per essere candidati preferiti per le sue future posizioni aperte. ETT sviluppa e gestisce progetti ICT, portali web, applicazioni mobili, database, webGIS e portali e applicazioni di previsione per sistemi informativi relativi ai dati marini e oceanici. In ambito Ricerca & Innovazione, ETT è specializzata nella creazione e sviluppo di sistemi informativi territoriali e piattaforme di Web GIS, che trovano applicazione nei seguenti campi: ETT S.p.A. è un'industria creativa digitale che progetta e sviluppa sistemi informativi per la gestione e il monitoraggio di big data e metadati. ETT sviluppa e gestisce progetti ICT, portali web, applicazioni mobili, database, webGIS e portali e applicazioni di previsione per sistemi informativi relativi ai dati marini e oceanici. In particolare, ETT è coinvolta nel programma European Marine Observation and Data Network (EMODnet) (coordinatore di EMODnet Physics, leader di WP in EMODnet Data Ingestion, partner in EMODnet Chemistry e nel progetto EMOD-PACE Partnership for China-Europe). Inoltre, ha contribuito allo sviluppo del programma Copernicus Marine Environmental Monitoring Service (CMEMS) (co-responsabile della Dissemination Unit del CMEMS Marine Data Store, leader di WP nei progetti di evoluzione dei servizi CMEMS INCREASE e LAMBDA). E ETT collabora inoltre con Agenzie e Autorità Ambientali (tra cui ARPAL Liguria - OMRIL, Autorità di Bacino Italia Centrale, EusKOOS, ecc.), fornendo strumenti ICT per l'implementazione di DSS (Decision Support System) per la gestione della qualità delle acque costiere e portuali. ETT è certificata ISO9001:2015 per le attività di pianificazione, sviluppo e manutenzione di servizi software, strumenti software, database e sistemi basati su web. È inoltre certificata ISO9001:2015 per la gestione delle attività di formazione. ETT S.p.A. è un'azienda di Dedagroup. Dedagroup, con ricavi consolidati pari a 342M e oltre 5.000 collaboratori, è uno dei principali gruppi tecnologici a capitale interamente italiano, interlocutore naturale di Aziende, Istituzioni Finanziarie e Servizi Pubblici nell'evoluzione delle loro strategie IT e digitali. Nel corso degli anni, Dedagroup ha costruito un ecosistema di aziende che condividono valori, strategie di business e una visione comune che punta a sfruttare la forza della dedizione per aiutare i propri clienti a cogliere i benefici dell'evoluzione digitale, potenziando così l'impatto positivo della tecnologia sull'economia e sulla società. Fondato nel 1999, con sede a Trento, il Gruppo è cresciuto costantemente, sia in Italia che all'estero e oggi ha una presenza globale con oltre 4.000 clienti in più di 50 Paesi e sedi nel Regno Unito, in Messico e negli Stati Uniti.

➤ **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 Giovanni Porzio CDN Isola C2 SC. B/27

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

80143

- **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**
0810152560
- **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
ing.fin.ett@dedagroup.it
- **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
ett.srl@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**
Antonio
- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
Novellino
- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
NVLNTN77C20L113G
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
ing.fin.ett@dedagroup.it
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
0106519116
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italia
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Antonio
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Novellino
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
NVLNTN77C20L113G

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

antonio.novellino@dedagroup.it

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

+393466759117

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

[CV Europeo Novellino Antonio.pdf.p7m](#)

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

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

Italia

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

Michela

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

Busi

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

BSUMHL82H44D969U

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

michela.busi@dedagroup.it

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

+393385714179

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

[CV.Busi.Michela.pdf.p7m](#)

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

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

La sottostruttura Smart Cities si avvale delle competenze di personale dedicato altamente qualificato che si occupa della gestione, realizzazione e monitoraggio di progetti complessi nell'ambito dell'innovazione. La struttura si compone, oltre al responsabile di area (con Dottorato in Bioingegneria e Bioelettronica), di 5 Project Manager che si dedicano full time alle attività della sottostruttura, con competenze scientifiche e gestionali maturate nella realizzazione di

progetti complessi. Inoltre la sottostruttura si avvale delle competenze di progettazione, analisi e sviluppo software messe a disposizione dall'azienda, in base alle specifiche necessità dettate dai progetti di riferimento.

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6859565ac7ea674a369bba04

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

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

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

STEBICEF

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

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) dell'Università degli Studi di Palermo è un centro interdisciplinare dedicato alla formazione, alla ricerca e all'innovazione nei settori della biologia, della chimica e delle scienze farmaceutiche. Nato dall'unione di competenze diverse ma sinergiche, promuove un approccio integrato alle grandi sfide della salute, dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile. STEBICEF riunisce oltre 200 tra docenti e ricercatori, insieme a personale tecnico, assegnisti e dottorandi, e offre un ambiente dinamico e stimolante per la crescita scientifica e professionale. Le attività si articolano in tre aree principali: Scienze Biologiche: comprendono biologia cellulare e molecolare, microbiologia, fisiologia, ecologia, zoologia e biotecnologie. Le ricerche si concentrano su biodiversità, sostenibilità, biotecnologie ambientali e applicazioni in ambito sanitario. Scienze Chimiche: includono chimica organica, inorganica, analitica, fisica e computazionale, con attenzione particolare alla chimica verde, alla sintesi di nuovi materiali, e allo studio di sostanze naturali e artificiali per applicazioni industriali e ambientali. Scienze Farmaceutiche: abbracciano farmacologia, chimica farmaceutica, farmacognosia, tossicologia e tecnologia farmaceutica, con focus su sviluppo di farmaci, integratori e cosmetici, anche da fonti naturali e marine. Il Dipartimento è sede di numerosi corsi di laurea triennale e magistrale, scuola di specializzazione e dottorati, garantendo un'offerta formativa aggiornata e in linea con le esigenze del mondo scientifico e produttivo. La didattica è supportata da laboratori moderni e da un forte collegamento con la ricerca. STEBICEF partecipa attivamente a progetti nazionali e internazionali, tra cui PRIN, Horizon Europe, PNRR, POR FESR, e collabora con enti pubblici, aziende e centri di

ricerca. I principali ambiti di ricerca includono: molecole bioattive naturali, economia circolare, residui agro-ittici, diagnostica molecolare, medicina personalizzata, sostenibilità ambientale e innovazione tecnologica. Il Dipartimento è impegnato nella terza missione attraverso attività di divulgazione scientifica, eventi pubblici, progetti nelle scuole, citizen science e servizi al territorio. È inoltre attivo nel trasferimento tecnologico e nella creazione di spin-off e collaborazioni industriali. Infine, STEBICEF promuove l'internazionalizzazione tramite accordi, mobilità e collaborazioni con università e istituti di ricerca in Europa e nel mondo. Coniugando formazione di qualità, ricerca d'eccellenza e impatto sul territorio, il Dipartimento STEBICEF si afferma come polo di riferimento per lo sviluppo sostenibile, la salute e l'innovazione scientifica.

➤ **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 Ed. 16

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

90128

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3404081778

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

dipartimento.stebicef@unipa.it

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

dipartimento.stebicef@cert.unipa.it

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

Si

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) adotta un sistema di gestione finanziaria strutturato, trasparente ed efficiente, in linea con le disposizioni dell'Ateneo e con i principi di contabilità economico-patrimoniale previsti dalla normativa vigente per le università pubbliche. La gestione economica del Dipartimento è finalizzata a sostenere in modo efficace le attività di didattica, ricerca e terza missione, garantendo il corretto utilizzo delle risorse e la coerenza tra obiettivi scientifici, programmazione e

sostenibilità finanziaria. Struttura organizzativa Il sistema finanziario si articola attorno a tre livelli operativi principali: 1. Direzione del Dipartimento: definisce gli indirizzi strategici e le priorità di spesa, nel rispetto del bilancio preventivo e degli obiettivi pluriennali. Il Direttore è responsabile del coordinamento generale delle risorse economiche. 2. Responsabile amministrativo: coordina le Unità Operative (U.O.) che si occupano della gestione tecnico-contabile, garantendo il rispetto delle procedure amministrative, dei tempi di rendicontazione e dei vincoli normativi. 3. U.O. Contabilità e Bilancio: è l'unità preposta alla gestione contabile ordinaria, alla predisposizione del bilancio preventivo e consuntivo, al monitoraggio della spesa e alla gestione amministrativa dei fondi di ricerca e delle commesse conto terzi. Cura i rapporti con la Direzione Finanziaria di Ateneo e assicura l'allineamento con il sistema gestionale UniPa (U-GOV). Fonti di finanziamento Il Dipartimento gestisce un portafoglio articolato di risorse finanziarie, provenienti da: • Fondo di Funzionamento Ordinario (FFO) e fondi di Ateneo per la didattica e la ricerca • Progetti competitivi (PRIN, PNRR, Horizon Europe, PO FESR, POR, LIFE, ecc.) • Convenzioni e contratti conto terzi con enti pubblici, imprese e istituzioni • Contributi di sponsorizzazione, donazioni e finanziamenti esterni su base negoziale • Fondi per la Terza Missione, inclusi quelli legati a brevetti, spin-off e trasferimento tecnologico Processi e strumenti Il sistema di gestione finanziaria si avvale di strumenti informatici avanzati (U-GOV, IRIS, Titulus), che consentono: • la programmazione e tracciabilità della spesa • la gestione integrata dei progetti di ricerca • il monitoraggio in tempo reale dei centri di costo • l'allocazione efficiente delle risorse in funzione degli obiettivi scientifici e formativi Tutti i processi sono improntati ai criteri di efficienza, trasparenza e responsabilità, con particolare attenzione alla rendicontazione puntuale dei progetti finanziati e alla sostenibilità economica delle iniziative del Dipartimento. Controllo e audit Il sistema prevede forme di controllo interno e audit periodici, sia a livello di Ateneo che di singolo Dipartimento, a garanzia della regolarità amministrativo-contabile e della corretta gestione dei fondi. Le attività sono svolte in stretta sinergia con il Nucleo di Valutazione, la Direzione Generale e i Revisori dei Conti dell'Ateneo.

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

Italiana

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

Vincenzo

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

Arizza

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

RZZVCN64A25L219M

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

vincenzo.arizza@unipa.it

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

3404081778

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

Italiana

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Carmelo](#)
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Zafonti](#)
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[ZFNCML76E08H792M](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
carmelo.zafonti@unipa.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
dipartimento.stebicef@cert.unipa.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[09123890617](#)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Vincenzo](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Arizza](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[RZZVCN64A25L219M](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
vincenzo.arizza@unipa.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3404081778](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[cv_europeo 2025_ARIZZA.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

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

Italia

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

Fulvio

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

Ornato

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

RNTFLV70S15G273D

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

fulvio.ornato@unipa.it

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

339 2039494

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

CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf

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

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

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) si caratterizza per una composizione ampia, multidisciplinare e fortemente integrata delle sue risorse umane, che costituiscono il vero motore delle attività didattiche, scientifiche e gestionali del Dipartimento. STEBICEF conta attualmente oltre 150 tra professori e ricercatori afferenti alle tre macro-aree disciplinari: Scienze Biologiche, Scienze Chimiche e Scienze Farmaceutiche. Questo corpo docente include professori ordinari, associati e ricercatori a tempo determinato, molti dei quali con riconoscimenti scientifici nazionali e internazionali e con una lunga esperienza nella progettazione e conduzione di attività di ricerca finanziate da enti pubblici e privati. A supporto dell'attività di ricerca, il Dipartimento accoglie un numero consistente di dottorandi, assegnisti di ricerca, borsisti post-laurea e collaboratori, che svolgono un ruolo essenziale nello sviluppo di linee di ricerca innovative e nella gestione dei laboratori sperimentali. Ogni anno, STEBICEF ospita giovani ricercatori provenienti da percorsi di eccellenza e promuove attivamente la partecipazione a programmi di mobilità e formazione avanzata, sia a livello nazionale che internazionale. Il Dipartimento si avvale inoltre di personale tecnico-amministrativo altamente qualificato, impegnato nella gestione delle strutture di ricerca, dei laboratori didattici, delle attrezzature scientifiche e dei processi amministrativi. Tale personale garantisce il funzionamento efficiente delle attività quotidiane e fornisce un supporto prezioso a docenti, studenti e ricercatori. All'interno del Dipartimento sono attivi anche referenti per la qualità della didattica, la sicurezza, la sostenibilità, la terza missione e l'internazionalizzazione, che assicurano il presidio delle diverse dimensioni strategiche in coerenza con gli obiettivi dell'Ateneo. È inoltre presente una

Commissione Paritetica Docenti-Studenti e un Consiglio di Corso di Studi, che promuovono il dialogo e la collaborazione continua con la componente studentesca. Le risorse umane di STEBICEF operano in un ambiente di lavoro inclusivo, aperto alla valorizzazione delle competenze individuali, con attenzione alla parità di genere, alla formazione continua e al benessere organizzativo. Il Dipartimento sostiene attivamente lo sviluppo professionale del proprio personale, anche attraverso il coinvolgimento in progetti competitivi e reti scientifiche internazionali. composto da: 27 Professori Ordinari 59 Professori Associati 66 Ricercatori Questi docenti operano nei seguenti Settori Scientifico-Disciplinari (SSD): Area Biologica: BIOS-01/A: Botanica generale BIOS-01/B: Botanica sistematica BIOS-01/C: Botanica ambientale e applicata BIOS-02/A: Zoologia BIOS-03/A: Ecologia BIOS-03/B: Antropologia BIOS-04/A: Fisiologia BIOS-06/A: Anatomia comparata e citologia BIOS-07/A: Biologia molecolare BIOS-08/A: Antropologia BIOS-11/A: Biologia applicata BIOS-12/A: Biochimica BIOS-14/A: Farmacologia BIOS-15/A: Microbiologia Area Chimica: CHEM-01/A: Chimica analitica CHEM-01/B: Chimica analitica strumentale CHEM-02/A: Chimica fisica CHEM-03/A: Chimica generale e inorganica CHEM-05/A: Chimica organica CHEM-06/A: Chimica industriale CHEM-07/A: Fondamenti chimici delle tecnologie CHEM-07/B: Chimica per l'ingegneria CHEM-08/A: Chimica farmaceutica Area Farmaceutica e Medica: MEDS-02/A: Diagnostica per immagini e radioterapia MEDS-08/C: Biochimica clinica e biologia molecolare clinica Area Geologica: GEOS-02/A: Geologia strutturale composto da:

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

Il Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo è dotato di una rete articolata di laboratori di ricerca, attrezzature scientifiche avanzate, strutture di supporto tecnico e servizi amministrativi specializzati, che ne fanno uno dei poli più attrezzati dell'Ateneo per la ricerca sperimentale e applicata nei settori biologico, chimico, biotecnologico e farmaceutico. Laboratori e infrastrutture Il Dipartimento dispone di oltre 60 laboratori dislocati nelle sedi di Viale delle Scienze (Edifici 16, 17 e 18) e di via Archirafi (numeri civici 28, 32 e 38), ciascuno dedicato a specifiche linee di ricerca. Alcuni laboratori sono attrezzati per attività ad alta specializzazione, tra cui: Laboratori di biologia molecolare, microbiologia, fisiologia e neuroscienze Laboratori di chimica organica, analitica, inorganica e computazionale Laboratori di farmacologia, tossicologia, biochimica, tecnologia farmaceutica e fitoterapia Laboratori per la coltivazione di cellule e tessuti Unità per l'analisi spettroscopica, cromatografica e spettrometrica Laboratori GLP e ambienti sterili per la preparazione di formulazioni sperimentali Molti laboratori sono dotati di strumentazione di ultima generazione: spettrometri di massa, HPLC, NMR, microscopia confocale, PCR Real-Time, sequenziatori, sistemi automatizzati per screening biologico, imaging molecolare, spettroscopia UV-Vis e IR, sistemi robotici, piattaforme per biologia computazionale e docking molecolare. Servizi e supporto tecnico-scientifico STEBICEF garantisce supporto alla progettazione, implementazione e rendicontazione dei progetti attraverso la U.O. Ricerca e Terza Missione, che assiste i docenti e i gruppi di ricerca nella partecipazione a bandi competitivi (Horizon Europe, PNRR, PRIN, PO-FESR, ecc.), nella gestione finanziaria dei progetti e nella valorizzazione dei risultati. È attivo un servizio interno per: manutenzione e calibrazione della strumentazione scientifica gestione delle scorte di laboratorio assistenza tecnico-specialistica alle attività sperimentali sicurezza nei laboratori e smaltimento rifiuti speciali Inoltre, il Dipartimento ospita infrastrutture trasversali come: centri di servizio condivisi, tra cui piattaforme analitiche e di imaging unità per la bioinformatica e il trattamento dati strutture di crioconservazione e biobanche sperimentali Collaborazioni, reti e accesso alle strutture Le infrastrutture del Dipartimento sono accessibili anche a ricercatori esterni, enti pubblici, spin-off e aziende, nell'ambito di convenzioni, contratti conto terzi o attività in collaborazione. Il Dipartimento aderisce a reti tematiche regionali, nazionali e internazionali, e molti dei suoi laboratori sono coinvolti in reti europee di infrastrutture di ricerca (ESFRI, COST, ecc.). Valorizzazione della ricerca e trasferimento tecnologico STEBICEF promuove la protezione della proprietà intellettuale, la brevettazione e la valorizzazione industriale dei risultati della ricerca, in

coordinamento con l'Ufficio Trasferimento Tecnologico di Ateneo. Il Dipartimento supporta la creazione di spin-off e start-up accademiche e partecipa a progetti pilota di open innovation e living lab con imprese, enti pubblici e cluster tecnologici.

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

Networking del Dipartimento STEBICEF Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) promuove una strategia di networking ampia e strutturata, fondata sulla collaborazione attiva con università, centri di ricerca, enti pubblici e aziende, sia in ambito nazionale che internazionale. Queste reti costituiscono un elemento strategico per lo sviluppo della ricerca scientifica, l'innovazione tecnologica, la formazione avanzata e il trasferimento di conoscenze al territorio. Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali STEBICEF è partner di numerosi progetti di ricerca finanziati da programmi competitivi (PRIN, PNRR, Horizon Europe, PO FESR, LIFE, COST) e partecipa a consorzi e reti scientifiche interdisciplinari che coinvolgono atenei italiani, istituti del CNR, IRCCS, enti del SSN e prestigiose università europee, nordamericane e del bacino del Mediterraneo. Le collaborazioni attive coprono ambiti di ricerca avanzata quali: sviluppo di farmaci innovativi e nutraceutici biotecnologie verdi e blu chimica sostenibile e materiali intelligenti medicina personalizzata e diagnostica molecolare economia circolare e valorizzazione dei residui biologici Reti di infrastrutture e piattaforme condivise Il Dipartimento partecipa a reti tematiche e infrastrutture di ricerca a livello regionale e nazionale, condividendo attrezzature scientifiche, laboratori di alta tecnologia e banche dati. Questa integrazione consente l'accesso a piattaforme comuni di analisi, screening, bioinformatica e spettrometria di massa, potenziando la capacità sperimentale dei gruppi di ricerca. Internazionalizzazione e mobilità STEBICEF è attivamente impegnato nella mobilità internazionale di studenti, dottorandi e docenti, grazie a numerosi accordi bilaterali e programmi Erasmus+, Erasmus Mundus e Visiting Professors. Il Dipartimento ospita regolarmente ricercatori e studiosi da istituzioni estere e promuove progetti di cotutela di dottorato e titoli congiunti. Collaborazione con il territorio e trasferimento tecnologico In ambito locale, il Dipartimento mantiene rapporti consolidati con imprese, distretti tecnologici, enti pubblici e associazioni, con cui collabora per attività di ricerca applicata, consulenza scientifica, sviluppo di prototipi e validazione di prodotti. Queste interazioni favoriscono il trasferimento di innovazione verso il tessuto produttivo regionale e sostengono l'occupabilità dei giovani laureati e ricercatori. Partecipazione a cluster e poli di innovazione STEBICEF è attivamente coinvolto in cluster tecnologici nazionali e regionali (es. Blue Growth, Bioeconomia, Salute, Chimica Verde) e in reti pubblico-private, che rappresentano strumenti essenziali per la progettazione di interventi integrati e l'accesso a finanziamenti competitivi. Il Dipartimento contribuisce anche alla costruzione di partenariati strategici con altri dipartimenti dell'Ateneo, promuovendo proposte interdisciplinari di ampio respiro.

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

Il Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo vanta una consolidata e articolata capacità formativa, fondata sull'integrazione tra didattica di qualità, attività sperimentale, interdisciplinarietà e forte connessione con la ricerca scientifica. L'offerta formativa del Dipartimento copre l'intero percorso universitario, dalla laurea triennale fino al dottorato di ricerca, garantendo una preparazione solida e aggiornata nei settori delle scienze della vita, della chimica, delle biotecnologie e delle scienze del farmaco. Offerta formativa STEBICEF è responsabile dell'organizzazione di diversi corsi di laurea triennali, magistrali e magistrali a ciclo unico (quinquennali): • Lauree triennali 1. Scienze Biologiche 2. Biotecnologie 3. Chimica 4. Farmaceutica E Nutraceutica Animale • Lauree magistrali: 1. Biologia Molecolare e della Salute 2. Biotecnologie Industriali Biomolecolari 3. Biodiversità e Biologia Ambientale 4. Scienze Dell'alimentazione E Della Nutrizione Umana • Lauree a ciclo unico: 1. Chimica e Tecnologia Farmaceutiche 2. Farmacia I corsi sono progettati per rispondere alle esigenze del mercato del lavoro e alle sfide scientifiche e tecnologiche emergenti, combinando insegnamenti teorici, attività di laboratorio, stage in azienda, tirocini presso enti di ricerca e mobilità internazionale. Alta

formazione e dottorato Il Dipartimento partecipa attivamente alla Scuola di Dottorato dell'Università di Palermo, contribuendo all'attivazione e alla gestione di corsi di dottorato di rilevanza nazionale e internazionale, tra cui: • SCIENZE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI • TECNOLOGIE E SCIENZE PER LA SALUTE DELL'UOMO La formazione dottorale è caratterizzata da una forte dimensione interdisciplinare, un'elevata qualità scientifica e una stretta connessione con progetti di ricerca avanzati, anche in partenariato con enti pubblici, imprese e istituzioni estere. Laboratori didattici e formazione pratica Il Dipartimento è dotato di numerosi laboratori didattici attrezzati, che consentono lo svolgimento di esercitazioni pratiche e attività sperimentali in condizioni reali. Gli studenti apprendono metodologie di analisi, tecniche di laboratorio, procedure di sicurezza e uso di strumentazione scientifica avanzata, con il supporto di personale tecnico specializzato. La formazione è ulteriormente rafforzata da attività seminariali, workshop, summer school e corsi professionalizzanti su temi emergenti, come biotecnologie applicate, bioinformatica, chimica green, diagnostica avanzata, regolatori naturali, nutraceutica e valorizzazione dei sottoprodotti biologici. Internazionalizzazione e placement Il Dipartimento promuove attivamente programmi di mobilità internazionale (Erasmus+, visiting students, doppi titoli), accordi di cooperazione con università straniere e percorsi in lingua inglese, offrendo agli studenti opportunità formative all'estero e facilitando l'accesso a network scientifici globali. Inoltre, grazie alla collaborazione con aziende, enti pubblici e organismi di ricerca, STEBICEF favorisce l'inserimento lavorativo dei laureati e dei dottori di ricerca, con alti livelli di occupabilità nei settori della salute, dell'ambiente, dell'industria chimica e farmaceutica e della ricerca scientifica.

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

L'offerta formativa accreditata del Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo vanta una consolidata e articolata capacità formativa, fondata sull'integrazione tra didattica di qualità, attività sperimentale, interdisciplinarietà e forte connessione con la ricerca scientifica comprende: • Lauree triennali 1. Scienze Biologiche 2. Biotecnologie 3. Chimica 4. Farmaceutica E Nutraceutica Animale • Lauree magistrali: 1. Biologia Molecolare e della Salute 2. Biotecnologie Industriali Biomolecolari 3. Biodiversità e Biologia Ambientale 4. Scienze Dell'alimentazione E Della Nutrizione Umana • Lauree a ciclo unico: 1. Chimica e Tecnologia Farmaceutiche 2. Farmacia Corsi di dottorato di rilevanza nazionale e internazionale, tra cui: • SCIENZE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI • TECNOLOGIE E SCIENZE PER LA SALUTE DELL'UOMO

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

684da2bddd1b351bd76a3fc

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

Istituto di Bioimmagini e Sistemii Biologici Complessi

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

IBSBC

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

L'Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi (IBSBC) è composto da una sede principale sita a Segrate (Mi) e tre sedi secondarie, Lecco, Catanzaro e a Cefalù (Pa). Le finalità dell'IBSBC sono orientate allo studio dei meccanismi fisiologici e patogenetici indagati a livello molecolare, d'organo e d'organismo in toto, utilizzando diverse tecniche tra cui principalmente quelle di immagini, diagnostica molecolare e di analisi dei segnali fisiologici. Le principali tematiche sono: • Approccio One health e valutazione dell'Esposoma rivolto al benessere e alla

salute dell'individuo; • Imaging Molecolare, Approcci omici e Metodi Computazionali per le Scienze Biomediche; • Fisiologia dell'esercizio e Riabilitazione; • Radioterapia ed Effetti Biologici delle Radiazioni.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

SEGRATE

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

LOMBARDIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Fratelli Cervi 93

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

20054

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0221717514

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

direzione.ibsbc@cnr.it

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

protocollo.ibsbc@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**

Gloria Rita

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

Bertoli

- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
[BRTGRR75M61F205B](#)
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
gloriarita.bertoli@cnr.it
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[0221717514](#)
- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[Italiana](#)
- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Lorena](#)
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Bonaldi](#)
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[BNLLRN66B65F205I](#)
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
lorena.bonaldi@cnr.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
protocollo.ibsbc@pec.cnr.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[0221717516](#)
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Gloria Rita](#)
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Bertoli](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[BRTGRR75M61F205B](#)

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

gloriarita.bertoli@cnr.it

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

02.21717529/514

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

[CV Bertoli_signed.pdf](#)

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

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

Italia

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

Lorena

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

Bonaldi

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

BNLLRN66B65F205I

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

lorena.bonaldi@cnr.it

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

02.21717516

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

[Bonaldi_CV_Europeo_it_18giu2025_signed \(1\).pdf](#)

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

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

L'Istituto comprende 44 unità di personale dipendente, che includono 24 tra ricercatori e tecnologi, 9 a tempo determinato, 11 tra amministrativi e tecnici. Completano il comparto ricerca 19 associati e 16 tra assegnisti e borsisti di ricerca. Tutto il personale è suddiviso nelle quattro sedi dell'Istituto.

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

IBSBC fa parte delle infrastrutture di ricerca (IR-ESFRI) EuroBioImaging e ISBE. Euro-BioImaging è un'infrastruttura di ricerca all'avanguardia istituita nel novembre 2019 per fornire servizi di imaging biologico e biomedico di livello mondiale ai ricercatori delle scienze della vita in tutta Europa. Il suo obiettivo principale è quello di fornire supporto e condividere strumentazione altamente complessa per consentire una ricerca all'avanguardia e guidare i progressi tecnologici che influenzeranno in modo significativo il futuro dell'imaging, promuovendo la Scienza Aperta e l'eccellenza scientifica. Euro-BioImaging è stata insignita dello status di punto di riferimento dall'ESFRI nel 2018 ed è stata istituita come ERIC alla fine del 2019. ISBE (Infrastructure for Systems Biology Europe) è una IR multidisciplinare dedicata alla comprensione dei meccanismi biologici complessi, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni sostenibili per la salute e la bioeconomia, intesa per la salvaguardia dell'ambiente. ISBE-IT è il nodo italiano dell'IR costituito da CNR, Università Milano Bicocca (UNIMIB) ed Università degli Studi di Napoli 'Federico II' (UNINA, Coordinatore) e, recentemente, Università degli Studi della Campania. ISBE-IT promuove un approccio integrato di Systems Biology, combinando analisi molecolari e modelli matematici predittivi in un ciclo iterativo sperimentale/computazionale, per decifrare le dinamiche di sistemi biologici complessi normali e patologici. In IBSBC, il gruppo BioMetaboLab, parte integrante di ISBE-IT, svolge le sue attività nel campo della systems metabolomics. Il metabolismo viene studiato come punto d'integrazione tra segnali genetici e ambientali che modulano le attività cellulari. I profili metabolici vengono integrati in modelli computazionali, simulazioni e strumenti AI, validati tramite Metabolic Flux Analysis, con applicazioni in Precision medicine e drug repositioning. A sostegno delle attività scientifiche, IBSBC ha attivato la piattaforma OASI (<https://oasi.ibsbc.cnr.it/>) che consente l'accesso aperto ai servizi offerti dalle due IR favorendo la condivisione delle conoscenze e l'integrazione tra dati, tecnologie e competenze multidisciplinari. OASI contempla anche la IR Euro-bioimaging di IBSBC ed altre grandi attrezzature IBSBC, ma uniche nel panorama del CNR saranno incluse nel medio periodo.

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

Oltre all'attività di servizio, l'Istituto svolge attività scientifiche in collaborazione con diversi Istituti ed Enti di Ricerca Italiani ed Europei. Le principali collaborazioni riguardano l'Università di Milano - Bicocca con la Fondazione Tecnomed e l'Ospedale San Raffaele di Milano, con cui sono stati sviluppati e validati nel tempo radiotraccianti per uso in diagnostica delle immagini PET. Altre collaborazioni riguardano l'Università Statale di Milano, con cui sono stati fatti anni di studio sulla malattia di Huntington e l'Università di Brescia con cui vengono fatti studi sulla malattia di Parkinson. Le collaborazioni internazionali riguardano l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) di Tours (Francia) e il King's College London (Regno Unito) per studi nell'ambito delle neuroscienze. A livello internazionale, BioMetaboLab di IBSBC collabora con il Centre for Ecology and Conservation dell'University of Exeter (Penryn Campus, UK), affrontando tematiche di ecofisiologia e metabolismo adattativo in un'ottica One Health. Una collaborazione di rilievo è attiva con il Molecular and Cellular Biology Laboratory del Salk Institute for Biological Studies (La Jolla, California, USA), focalizzata sull'analisi delle alterazioni metaboliche associate a patologie complesse, in particolare malattie oncologiche, mediante un approccio integrato di systems metabolomics. Combinando tecniche avanzate di spettrometria di massa con l'utilizzo di traccianti isotopici stabili, lo studio delle vie metaboliche viene condotto in modo dinamico e quantitativo, con l'obiettivo di identificare i biomarcatori metabolici associati alla progressione tumorale e di comprendere i meccanismi di regolazione del metabolismo cellulare in condizioni patologiche. I dati ottenuti vengono successivamente integrati in modelli computazionali predittivi che supportano lo sviluppo di strategie terapeutiche mirate, compreso il riposizionamento farmacologico. In ambito nazionale, BioMetaboLab collabora con il Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DIBEST) dell'Università della Calabria

(UNICAL), in progetti legati allo studio dei meccanismi metabolici coinvolti nei processi di adattamento cellulare allo stress e nello sviluppo di resistenze farmacologiche. È inoltre attiva una collaborazione con la Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli, finalizzata allo studio del metabolismo in organismi marini e terrestri, con particolare attenzione alla risposta a stress ambientali e alle implicazioni evolutive.

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

IBSBC contribuisce attivamente alla formazione avanzata nel campo delle scienze della vita. La formazione viene incentivata mediante organizzazione di workshop, lezioni in situ o seminari su specifiche tematiche sia per la piattaforma di metabolomica di BioMetaboLab che per le tecnologie e i risultati dell'IR EuroBioImaging. Nello specifico, Euro-BioImaging offre una formazione di altissima qualità, coordinando e supportando diversi livelli di formazione (generale, specifica e avanzata) a livello dei singoli Nodi EuroBioImaging con workshop dedicati e training annuali. Inoltre, ogni settimana viene organizzato il Virtual Pub, un incontro virtuale attraverso la piattaforma di EuroBioimaging in cui lo staff di ciascun Nodo, gli Amici di Euro-BioImaging e il team dell'Hub discutono di argomenti di interesse, mostrano storie di successo ed esplorano nuove tecnologie. BioMetaboLab partecipa al Comitato di Indirizzo del Dottorato in Life Science and Technology presso il Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DiBEST) dell'Università della Calabria (UniCal), contribuendo alla progettazione e alla valutazione di percorsi formativi dottorali. Inoltre, è coinvolto nel collegio docenti del Dottorato di Ricerca in Marine Sciences, Technology and Management del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra dell'Università di Milano-Bicocca, promuovendo un approccio sistemico nello studio degli ecosistemi marini e della sostenibilità ambientale. BioMetaboLab è anche promotore e organizzatore di attività formative di alto profilo, tra cui il workshop "Metabolomics for One Health" e la scuola di specializzazione "Metabolomics Academy for One Health", eventi che mirano a formare competenze avanzate nella metabolomica e nella sua applicazione al paradigma integrato della One Health.

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

EuroBioImaging organizza attività di formazione accreditate, come l'evento accreditato ECM "Empowering Italian Euro-Bioimaging infrastructures" (5-6 maggio 2025, Pisa). Il corso propone 9 ore formative (9 ECM) incentrate sul potenziamento delle strutture e dei servizi italiani di Euro-BioImaging, oltre a sessioni congiunte con l'Industria su imaging molecolare, modelli di malattia e imaging multimodale. BioMetaboLab dell'IBSBC collabora attivamente con l'Università di Milano-Bicocca nell'ambito del master di II livello qOmics: Quantitative Methods for Omics Data. Questo programma formativo, accreditato e rivolto a laureati in discipline scientifiche, si propone di approfondire metodologie statistiche e computazionali per l'analisi di dati omici. All'interno del master, BioMetaboLab contribuisce al modulo di Metabolomica, offrendo competenze avanzate nell'analisi e interpretazione dei profili metabolici, con particolare attenzione all'integrazione dei dati omici e alle applicazioni nella medicina personalizzata. Questa collaborazione rappresenta un'importante sinergia tra ricerca e formazione, finalizzata a preparare professionisti qualificati nell'ambito delle scienze omiche.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

685a6a00b4af2941d302f322

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

setel servizi tecnici logistici srl

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

setel

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

Setel ha aperto la sede di Agrigento il 13/06/2022, la sede Siciliana è nata e sta crescendo prevalentemente per sviluppare le attività di Ricerca e Sviluppo, in particolare tutte le lavorazioni legate alla tecnologia del ROVER MAR

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

AGRIGENTO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

AG

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via guido cantelli 6

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

92100

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3483803707

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

e.defrancesco@setelgroup.it

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

setelsrl@pec.it

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

No

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

italiana

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

eduardo

- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
de francesco
- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
DFRDRD48R20F158N
- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
E.DEFRANCESCO@SETELGROUP.IT
- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
3483803707
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italia
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Ruggero
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
De Francesco
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
DFRRGR89B01H501N
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
r.defrancesco@setelgroup.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
3298929596
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
CV R De Francesco_signed.pdf
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
Italia
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
Valentina

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

Pistillo

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

PSTVNT75B44H501U

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

v.pistillo@setelgroup.it

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

3394524285

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

CV V Pistillo_signed.pdf

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

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

La sede di Agrigento è costituita da profilo senior, con specializzazione in ingegneria elettronica, un progettista e un co.co.co. che si occupa delle attività di assemblaggio e carpenteria leggera. Un collaboratore occasionale che verrà assunto entro settembre con specializzazione in ingegneria informatica con esperienza in AI

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

Nella sede di Agrigento è presente il laboratorio meccanico dove sono disponibili tutte le attrezzature per le piccole lavorazioni. Sono inoltre disponibili presso la sede agrigentina macchine specialistiche per le attività sperimentali in Rotomoulding (forni rotazionali), gli stampi per le lavorazioni legate alle parti plastiche e delle parti strutturali del rover e le stampanti 3D per le parti secondarie. A corredo delle attrezzature elettroniche e meccaniche, SeTeL ha la disponibilità sia di HW e SW per lo sviluppo di programmi e microprogrammi, ma anche SW specializzati per la progettazione delle strutture 3D, vari CAD, programmi per la progettazione di circuiti stampati, ottimizzazione delle parti di ricambio, gestioni delle configurazioni di progetto e produzione.

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

• Università di Catania: visione intelligente applicata al settore agricolo • CREA: collaborazione su sensoristica per WineGRover • CNR – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi: partner tecnico in AgridroneVision • Università della Calabria (LABDOC): archeologia subacquea; con Tech4Sea, studio di equipaggiamenti per acquacoltura • Progetto Scuola-Lavoro (Sicilia): con un ISS locale per formazione su linguaggi droni (Ardupilot), legato alla linea di produzione del rover in Sicilia

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

La formazione viene erogata principalmente dalla sede centrale su Agrigento abbiamo il profilo senior, che viene da un percorso di insegnamento universitario e si è dedicato alla formazione del personale sul posto

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

non presente

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

6859565ac7ea674a369bba04

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

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

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

DiSTeM

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

Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare-DiSTeM porta avanti attività di didattica, ricerca e terza missione di carattere interdisciplinare in campi fortemente interdipendenti quali biologia, geologia, geochimica, geofisica ed ecologia. Una visione integrata dell'interazione tra comparto biotico e abiotico è infatti invocata in tutti i contesti nazionali ed internazionali per analizzare nel modo più corretto gli effetti della variabilità naturale, ambientale e antropica sugli assetti della biodiversità e sull'evoluzione del territorio. Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) è un dipartimento interdisciplinare che svolge attività di ricerca, didattica e terza missione nell'ambito delle tematiche ambientali, coniugando discipline che riguardano i settori delle Scienze della Terra e delle Scienze Naturali ed Ambientali, interessandosi di fondamenti teorici, della sperimentazione e dell'analisi di problemi e sistemi ambientali, della messa a punto di metodologie per la programmazione e la gestione ambientale e dell'applicazione delle moderne tecnologie per la valutazione e mitigazione degli impatti esercitati dalle attività antropiche. In tale quadro il DiSTeM coordina, con un approccio interdisciplinare e riunendole in un unico contesto culturale, attività di ricerca finalizzate allo studio dei processi e dei problemi ambientali in un quadro di sostenibilità dello sviluppo.

➤ **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**

Via Archirafi 22

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

90123

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09123864631

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

attilio.sulli@unipa.it

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

attilio.sulli@unipa.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**

Attilio

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

Sulli

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

SLLTTL66M13G273N

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

attilio.sulli@unipa.it

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

09123864631

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

Italiana

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

Giuliarosa

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

Amerio

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

MRAGRS67L61G273V

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

giuliarosa.amerio@unipa.it

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

dipartimento.distem@cert.unipa.it

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

09123860223

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

Italia

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

Gianluca

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

Sarà

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

SRAGLC65E19G273O

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

gianluca.sara@unipa.it

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

320 6655574

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

CV-Europass-Sarà-IT 24-6-2025.pdf

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

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

Italia

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

Fulvio

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

Ornato

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

RNTFLV70S15G273D

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

fulvio.ornato@unipa.it

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

339 2039494

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

CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf

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

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

Afferiscono al DiSTeM 62 professori e ricercatori appartenenti a 25 Settori Scientifici Disciplinari inseriti in cinque Aree CUN (1, 3, 4, 5, 7, 9 e 13), 17 unità di personale tecnico ed amministrativo e numerosi Assegnisti, Dottorandi e Borsisti.

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

Il DiSTeM è organizzato in diversi laboratori distribuiti nelle strutture ubicate in Via Archirafi e Viale delle Scienze. Inoltre possiede l'imbarcazione da ricerca "Antonino Borzi" (16 m), che opera a livello Mediterraneo in un range di profondità da 0 a 100 m ed è dotata di strumentazioni avanzate per la raccolta di dati ad alta risoluzione e per la identificazione di diverse morfologie di fondale e comunità bentoniche.

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

I professori e i ricercatori del DiSTeM coordinano e partecipano, anche attraverso la partecipazione a Consorzi Interuniversitari e reti di ricerca internazionali nonché a Cluster e Piattaforme Europee, a progetti di ricerca nazionali ed internazionali nei seguenti ambiti: geologia marina, vulcanologia, geochimica, petrografia, sedimentologia, paleontologia, geomorfologia, geologia stratigrafica, geologia strutturale, geologia applicata, mineralogia, georisorse minerarie e applicazioni mineralogico- petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali, geofisica applicata, chimica, chimica analitica e ambientale, botanica e botanica ambientale, zoologia, ecologia marina

e conservazione degli ecosistemi marini, pesca e acquacoltura, biotecnologie marine. Oltre alle competenze inerenti la progettazione scientifica, i componenti del DiSTeM hanno anche ampia esperienza in azioni di trasferimento tecnologico verso piccole e medie imprese sia nazionali che internazionali.

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

La attività didattica del DiSTeM offre un ampio ventaglio di percorsi formativi trasversali (varie classi) e verticali (proposte di collegamenti tra lauree, lauree magistrali e dottorato) che mettono al centro lo sviluppo di conoscenze e competenze scientifiche per lo studio dei sistemi naturali, coerentemente con la marcata multidisciplinarietà della componente docente presente. Comune denominatore dei percorsi formativi è la acquisizione critica di saperi e metodi indispensabili per lo studio delle sfere ecologiche del Sistema Terra (Biosfera, Litosfera, Idrosfera e Atmosfera).

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

Per quanto attiene la didattica, al DiSTeM sono incardinati Corsi di Laurea Triennali (Scienze Geologiche, Scienze della Natura e dell'Ambiente, Biodiversità ed Innovazione Tecnologica - Trapani-) e Corsi di Laurea Magistrali (Analisi e Gestione Ambientale, Biologia Marina, Scienze della Natura, Scienze e Tecnologie Geologiche), oltre al Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e del Mare.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

685934898c60a72e315b9278

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

ADAMAS-Sede Legale

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

Maglie

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

a

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MAGLIE

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

LE

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Mangionello 12

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

73024

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0836423101

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

hello@cube-labs.com

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

adamasbiotech@legalmail.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

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

Ingrosso

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

NGRNDR79L24D862P

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

a.ingrosso@cube-labs.com

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

3496047307

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

italiana

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

Andrea

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
Ingrosso
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
NGRNDR79L24D862P
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
a.ingrosso@cube-labs.com
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
adamasbiotech@legalmail.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
3496047307
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italia
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Riccardo
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Muscatello
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
MSCRCR98E19H501E
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
r.muscatello@cube-labs.com
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
333 451 7990
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[Riccardo Muscatello CV \(2\).pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
Italia

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

Andrea

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

Ingrosso

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

NGRNDR79L24D862P

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

a.ingrosso@cube-labs.com

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

3496047307

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

signed_1750079366682_CV ANDREA.pdf.p7m

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

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

1

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

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

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

685934be28dfd26f522bfd7e

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

DTECH-Sede Legale

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

Maglie

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

a

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

MAGLIE

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

LE

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Mangionello 12

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

73024

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0836423101

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

info@dtechbio.it

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

dtechsrl@pecditta.com

➤ **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

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

Ingrosso

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

NGRNDR79L24D862P

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

a.ingrosso@cube-labs.com

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

3496047307

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

italiana

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

Andrea

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

Ingrosso

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

NGRNDR79L24D862P

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

a.ingrosso@cube-labs.com

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dtechsrl@pecditta.com

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3899868905

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Daria

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Brambilla](#)
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[BRMDRA74L64H501C](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
d.brambilla@cube-labs.com
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3382722499](#)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CV Daria Brambilla .pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Paola](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Turco](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[TRCPLA92P65E815H](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
p.turco@cube-labs.com
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[3338052485](#)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CURRICULUM VITAE PAOLA TURCO+.pdf](#)
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

a

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

684da2bddd1b351bd76a3fc

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per lo studio degli impatti antropici e sostenibilità in ambiente marino

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IAS Genova

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto per lo Studio degli Impatti Antropici e la Sostenibilità nell'ambiente marino (IAS) è uno dei tre istituti di ricerca marina del Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie dell'Ambiente (DSSTTA) del CNR. La conformazione multidisciplinare dei diversi gruppi di ricerca che lo compongono hanno permesso di caratterizzare l'Istituto dedicandolo allo studio dei rischi antropici nell'interfaccia tra Antroposfera e Ecosfera (in ambiente marino), una delle sfide scientifiche maggiormente stimolanti e significative dell'era geologica appena iniziata, l'Antropocene, in cui l'attività antropica è diventata la principale causa delle modifiche territoriali, strutturali e climatiche del Pianeta. Le parole chiave "Impatti Antropici" e "Sostenibilità", che ne determinano l'acronimo, sono l'estrema sintesi di una nuova disciplina, la scienza della sostenibilità (Sustainability Science), che nel progetto e nel percorso dell'Istituto deve essere declinata all'ambiente marino, e che in questi ultimi anni sta delineando il suo paradigma scientifico integrando aspetti ambientali, economici e sociali in una innovativa prospettiva di relazione tra uomo e sistemi naturali, economici, sociali ed istituzionali nei quali esso vive. In questo contesto IAS ha l'opportunità di sviluppare una scienza in grado di integrare le diverse discipline che lo rappresentano al fine di mitigare i complessi impatti antropici che insistono sull'ecosistema marino favorendo uno sfruttamento sostenibile ed accrescere la consapevolezza di una reale sostenibilità nelle future scelte di produzione e consumo legate a questo fondamentale sistema ambientale. Le macro-tematiche di ricerca dell'Istituto sono tre: Impatti e rischi antropici in ambiente marino (IRAM), Ecologia marina ed effetti antropici (EMEA) e Oceanografia

operativa, Modellistica e sensoristica Applicata alla Salvaguardia ambientale (OMAS) alle quali partecipano i GdR di tutte le sedi territoriali. In generale gli obiettivi di tutte le linee di ricerca dell'Istituto possono essere sintetizzati in: i) lo studio delle principali pressioni antropiche sull'ambiente marino, ii) la definizione di strumenti e strategie innovative per il monitoraggio della qualità ambientale, iii) la definizione e messa a punto di strumenti utili per la valutazione delle pressioni antropiche (chimiche, fisiche e biologiche), e del rischio, ad esse associate, per la salute dell'ecosistema e dell'uomo, iv) il trasferimento delle conoscenze in informazioni utili all'innovazione tecnologica e alla definizione di programmi efficaci di protezione ambientale.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

GENOVA

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

GE

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

LIGURIA

➤ **12A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via De Marini 6

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

16149

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0106475416

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria.ge@ias.cnr.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

protocollo.ias@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**

Marco

- **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Faimali

- **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

FMLMRC66S24G535A

- **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

marco.faimali@cnr.it

- **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3472772274

- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Annamaria

- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Toncini

- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

TNCNMR61B58D969P

- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

annamaria.toncini@cnr.it

- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

anna.toncini@pec.it

- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3290621901

- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Elisa

- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Costa

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[CSTLSE87R49D969S](#)

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

elisa.costa@ias.cnr.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[348-4215982](tel:348-4215982)

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Costa_Elisa_Europass_CV.pdf](#)

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Annamaria](#)

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Toncini](#)

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[TNCNMR61B58D969P](#)

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

annamaria.toncini@ias.cnr.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[329-0621901](tel:329-0621901)

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV-Europass-giu 2025-Toncini-IT_signed.pdf](#)

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture**

Il capitale umano di IAS attualmente si aggira attorno a 113 unità di personale (81 Ricercatori/Tecnologi, 19 Tecnici, 13 Amministrativi) coadiuvati da giovani ricercatori in formazione (assegnisti, dottorandi, borsisti) e oltre 20 unità di personale associato, proveniente da Università ed Enti di Ricerca con cui IAS ha sviluppato un'attiva rete di sinergiche collaborazioni.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

In particolare, le competenze scientifico tecnologiche specifiche per l'attività 2.11 del WP2 della Linea 1 sono quelle delle seguenti linee di ricerca: Ecologia e gestione sostenibile degli ecosistemi marini (ECOMAR) Lo studio dei processi ecologici che regolano il funzionamento degli ecosistemi marini e l'uso sostenibile della biodiversità rappresentano una delle principali sfide da affrontare nel prossimo futuro. Oltre alla "tradizionali" fonti di pressione (sfruttamento eccessivo delle risorse, degrado e frammentazione degli habitat costieri e inquinamento), infatti, nell'ultimo decennio sugli ecosistemi e sugli organismi marini gravano gli effetti dovuti all'introduzione di specie invasive, al riscaldamento globale ed ai fenomeni di acidificazione. Conservazione ed uso sostenibile della biodiversità marina rappresentano, quindi, cardine essenziale per assicurare il funzionamento degli ecosistemi marini e per garantire l'intera gamma di servizi ecosistemici a beneficio degli esseri umani. Ecotossicologia e monitoraggio ambientale (ECOTOX) Una linea di ricerca è dedicata allo sviluppo di sistemi di analisi e di monitoraggio in grado di evidenziare gli effetti delle attività antropiche sull'ambiente marino. Nello specifico questo gruppo di ricerca e il laboratorio di impatti antropici di IAS genova si occupa di ecotossicologia, monitoraggio ambientale, trattamento delle acque (navale e industriale), biosensoristica ambientale, ecosostenibilità industriale e di ricerche in aree marine artiche e antartiche. Il laboratorio è inoltre attrezzato con una strumentazione tecnico scientifica essenziale per le attività proposte che comprende: una camera climatica a temperatura controllata per l'allevamento di organismi marini, 3 armadi termostatici (1,20x92 cm; 92x72 cm), una stufa verticale da laboratorio, sistema di microscopia per l'osservazione di campioni (3 stereomicroscopi (Zeiss Stereo Discovery V.8, Leica S91, Olympus SZX7), un microscopio ad epifluorescenza (Olympus BX41)), collegati a sistemi di acquisizione di immagine composti da fotocamera e relativo software (Zeiss ZEN Software e Leica Application Suite, LAS), un microscopio invertito (Leitz Diavert), un sistema sperimentale per l'analisi del nuoto di organismi invertebrati marini, un sistema per il conteggio automatico delle microalghe, un luminometro da laboratorio Microtox® M500 (per l'esecuzione del biosaggio con il batterio *Vibrio fischeri* secondo la procedura ISO 11348-3:2007), uno spettrofotometro Onda UV-30 Scan. Grazie a queste competenze e strumentazioni dedicate verrà ottimizzata la tecnologia denominata BAR sviluppata in ambito PNRR durante il progetto RAISE. La strategia prevede l'ottimizzazione e il percorso di normazione (trasferimento tecnologico e legislativo) del nuovo dispositivo per analisi ecotossicologiche portato già ad un elevato TRL durante RAISE per realizzare un prodotto finale maturo (TRL 9) per il mercato e dedicato a innovare la realizzazione dei test ecotossicologici. Il gruppo di ricerca di IAS-CNR metteranno a disposizione le competenze scientifiche e la conoscenza per supportare adeguatamente, durante tutte le fasi di sperimentazione, il processo di integrazione, caratterizzazione e validazione operativa necessaria per il trasferimento tecnologico di questa nuova tecnologia. Nello specifico sono previste le seguenti attività: IAS - Genova – Attività di R&S per il progetto BAR - Activity 2.11 - Sperimentazione e realizzazione di alcuni sviluppi tecnico-scientifici per permettere l'utilizzo di organismi semitrasparenti o trasparenti, di difficile lettura nella versione attuale. - Realizzazione di una serie di Interconfronti e Intercalibrazioni tra laboratori del sistema BAR. Percorso per la normazione del nuovo sistema (Trasferimento Legislativo).

➤ **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**

685bf2bfc7ea674a36a2624e

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento Ecologia Marina Integrata

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

EMI

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento Ecologia Marina Integrata (EMI) della Stazione Zoologica promuove la ricerca in ambiente marino mirata allo studio della biodiversità e degli aspetti a essa connessi. Il Dipartimento EMI ha come mission ricerche interdisciplinari tese alla caratterizzazione della componente strutturale della biodiversità, e del ruolo della stessa nel funzionamento degli ecosistemi marini. Le attività di ricerca condotte dal Dipartimento EMI seguono un approccio innovativo e originale che combina la visione classica della biodiversità (diversità tassonomica) con un approccio multidimensionale che associa studi sulla struttura e sul funzionamento dei sistemi marini (dal plancton e benthos al necton, dalla componente microbica ai pesci), all'utilizzo della biodiversità stessa come strumento quantitativo di analisi degli effetti delle pressioni antropiche sui sistemi naturali. Il Dipartimento Ecologia Marina Integrata adotta un approccio olistico che coniuga lo studio della diversità e delle caratteristiche biologiche degli organismi con la conoscenza delle modalità di interazione fra i singoli organismi nonché tra gli organismi e l'ambiente. Su questa base, EMI approfondisce anche gli aspetti legati all'uso sostenibile delle risorse marine e alla conservazione della biodiversità e degli habitat, con particolare riguardo alle Aree Marine Protette. Il Dipartimento EMI promuove e incoraggia la collaborazione trasversale e la "contaminazione" intra e inter-dipartimentale, favorendo la collaborazione scientifica a livello nazionale e internazionale così da adottare approcci multidisciplinari allo studio di sistemi, fenomeni e processi in ambiente marino. EMI conduce ricerche su ampia scala geografica e batimetrica (dal pelagico agli ambienti costieri di transizione, ai sistemi profondi) e utilizza una variegata quantità di organismi di interesse: virus, batteri, poriferi, cnidari, molluschi, tunicati e pesci. La multidisciplinarietà e la stretta interconnessione delle conoscenze scientifiche, delle linee di ricerca e degli approcci utilizzati sono la chiave con cui vengono affrontate queste tematiche di studio. Le linee di ricerca condotte dal Dipartimento EMI prevedono, inoltre, una cospicua attività di campo, inclusa la raccolta, monitoraggio e sperimentazione su organismi ed ecosistemi marini. I ricercatori e i tecnologi EMI coprono competenze che includono la tassonomia classica e molecolare di organismi marini, vari aspetti della loro biologia (dalla fisiologia, ai cicli vitali, al comportamento, alle risposte adattative a perturbazioni ambientali), l'ecologia, lo sfruttamento sostenibile delle risorse alieutiche, lo studio dei meccanismi molecolari che regolano le risposte biologiche, la modellistica fisica ed ecologica, la meta-analisi di dati ecologici.

➤ **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**

Villa Comunale

➤ **12A4.10: Sede Fisica – CAP**

80121

➤ **12A4.11: Sede Fisica – Telefono**

+39 081 5833111

➤ **12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direzione.emi@szn.it

➤ **12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

ufficio.protocollo@cert.szn.it

➤ **12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Come da art. 3 comma 3 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità Stazione Zoologica "Anton Dohrn" Istituto Nazionale di Biologia, Ecologia e Biotecnologie Marine (Approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 8 del 25 settembre 2018 e approvato dal MIUR il 30 novembre 2018. Modificato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 3 del 16 febbraio 2021 e approvato dal MUR il 26 marzo 2021.) il Direttore di Dipartimento è stato delegato a sottoscrivere contratti passivi fino all'importo di euro 10.000,00 oltre Iva. Il limite di euro 10.000,00 è riferito al singolo contratto passivo ed alla relativa spesa da effettuare nell'ambito delle disponibilità di bilancio in gestione del singolo Dipartimento.

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Gabriele

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Procaccini

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

PRCGRL62P06F839D

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gabriele.procaccini@szn.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+39 0815833363

➤ **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Gabriele

➤ **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Procaccini

➤ **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PRCGRL62P06F839D

➤ **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gabriele.procaccini@szn.it

➤ **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

ufficio.protocollo@cert.szn.it

➤ **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39 0815833363

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Raffaella

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Casotti

- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[CSTRFL64E48F839V](#)
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
raffaella.casotti@szn.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[+390815833235](tel:+390815833235)
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[CV Referente Scientifico SZN - Raffaella Casotti_sign.pdf](#)
- **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Giorgio](#)
- **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Carpino](#)
- **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[CRPGRG83L05F839C](#)
- **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
giorgio.carpino@szn.it
- **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[+390815833231](tel:+390815833231)
- **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV Referente Amministrativo SZN - Giorgio Carpino_sign.pdf](#)
- **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
- **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Le competenze del personale afferente al Dipartimento EMI copre un ampio spettro di ambiti scientifici con diversi settori scientifico disciplinari rappresentati ed in particolare l'ecologia, la zoologia, la botanica, la citologia e la parassitologia. Le principali discipline caratterizzanti il Dipartimento EMI comprendono: i. LS8 Biologia ambientale, ecologia ed evoluzione (91%) all'interno del quale tutti i 15 sottosettori ERC sono rappresentati. In particolar modo, risultano maggiormente sviluppate tematiche come "Ecologia e biologia marina" (LS8_13), "Biodiversità" (LS_1), "Ecologia degli ecosistemi e delle comunità, macroecologia" (LS8_2), "Aspetti biologici del cambiamento ambientale, compreso il cambiamento climatico" (LS8_5) Biologia delle popolazioni, dinamica delle popolazioni, genetica delle popolazioni (LS8_4); ii. LS2 Biologia Integrata: dai geni e genomi ai sistemi (6.6%), tra cui "Genetica" (LS2_1), "Trascrittomica" (LS2_7), "Genomica" (LS2_5) e in misura minore "Epigenetica" (LS2_3) e "Metagenomica" (LS2_6); iii. LS6 Immunità, infezioni e immunoterapia (0.5%) riguardante la "Biologia dei patogeni" (es. batteri, virus, parassiti, funghi) (LS6_5) La multidisciplinarietà e la stretta interconnessione delle conoscenze scientifiche, delle linee di ricerca e degli approcci utilizzati sono la chiave con cui vengono affrontate queste tematiche di studio. La distribuzione di genere del personale complessivo (ricercatori, tecnici, amministrativi, tecnologi e collaboratori) del Dipartimento EMI presenta una condizione complessiva piuttosto equilibrata in termini di gender balance. Nello specifico, il Dipartimento mostra una percentuale maggiore di donne tra i ricercatori/tecnologi/tecnici a tempo determinato e i collaboratori (dottorandi, assegnisti, borsisti, tesisti, tirocinanti), percentuale che diminuisce ad un 46% per il personale a tempo indeterminato.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento EMI è organizzato in aree funzionali: Ecologia Molecolare, Ecologia del Plancton, Ecologia del Benthos e Necton, Ecologia Microbica.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Tutte le attività si innestano nella effettiva capacità di ricerca, come dimostrato dalle numerose pubblicazioni scientifiche a cui i Ricercatori e Tecnologi afferenti al Dipartimento contribuiscono primariamente e/o in collaborazione con colleghi di altri Dipartimenti o di altre istituzioni nazionali e internazionali.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento EMI svolge la propria missione anche attraverso la formazione superiore con studenti Master e Magistrali, Dottorati di Ricerca svolti attraverso programmi di dottorato internazionali e di Università Italiane.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

685bf7638f636c01a2aedb86

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

OGS - NatLab Italy

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

OGS - NatLab Italy

➤ 12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura

OGS ha istituito una nuova sede operativa a Milazzo, la seconda in Sicilia dopo quella di Panarea, che si affianca al laboratorio ECCSEL-NatLab Italy di Panarea. Questa scelta rafforza il ruolo della Sicilia, e in particolare di Milazzo e Panarea, come siti importanti per la ricerca avanzata nel campo delle tecnologie CCUS e dell'ambiente. Milazzo è situata in un'area geografica e ambientale di particolare rilevanza. La presenza dell'Area Marina Protetta, la vicinanza a siti industriali, e la prossimità alle Isole Eolie e allo Stretto di Messina, rendono il territorio di Milazzo ideale, come base operativa di riferimento, per le attività di monitoraggio e ricerca, con particolare focus su studi in ambito energia e ambiente. L'insediamento di OGS a Milazzo rappresenta una visione strategica a lungo termine per affrontare le sfide ambientali globali, posizionando Milazzo come un hub per la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica, e rafforzando il ruolo della Sicilia nel panorama europeo nella lotta al cambiamento climatico e per la sostenibilità.

➤ 12A4.5: Sede Fisica – Comune

MILAZZO

➤ 12A4.6: Sede Fisica – Provincia

ME

➤ 12A4.7: Sede Fisica – Regione

SICILIA

➤ 12A4.8: Sede Fisica – Nazione

ITALIA

➤ 12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo

Via dei Mille 28

➤ 12A4.10: Sede Fisica – CAP

98057

➤ 12A4.11: Sede Fisica – Telefono

04021401

➤ 12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)

protocollo@ogs.it

➤ 12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

ogs@pec.it

➤ 12A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria

No

➤ **12A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **12A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Cinzia

➤ **12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

De Vittor

➤ **12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DVTCNZ67T41E098G

➤ **12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

cdevittor@ogs.it

➤ **12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0402249723

➤ **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Stefano

➤ **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Querin

➤ **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

QRNSFN77R22F205T

➤ **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

squerin@ogs.it

➤ **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0402140623

➤ **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

squerin_CV_signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Paola

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Del Negro

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DLNPLA59L58L483M

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

pdelnegro@ogs.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0402140215

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Paola Del Negro-CV-2025_signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La struttura di Milazzo è composta da due ricercatrici a tempo indeterminato, due ricercatori a tempo determinato, un tecnologo a tempo determinato e un'operatrice di amministrazione a tempo determinato. Completano lo staff un assegnista di ricerca e tre dottorandi. Il personale afferisce a due sezioni dell'OGS, Oceanografia (OCE) e Geofisica (GEO), che collaborano in modo trasversale con tutte le sezioni dell'ente allo sviluppo di attività di ricerca e progetti strategici. Per questo motivo il potenziale della struttura in termini di capitale umano è di gran lunga superiore alla sua effettiva composizione.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

OGS offre accesso a Infrastrutture di Ricerca, quali navi oceanografiche, strumentazione geofisica e oceanografica, laboratori analitici e informatici (ad es. per dati sismici, oceanografici, ecc.). Offre servizi Tecnico-Scientifici, quali supporto alla progettazione di campagne di ricerca, gestione dati e banche dati scientifiche (es. dati geofisici, batimetrici, ambientali), modellistica oceanografica e climatologica. OGS offre servizi quali piattaforme digitali e Open Science, quali repository open access, servizi di calcolo e simulazione (HPC), portali per l'accesso a dati e metadati ambientali. I servizi di formazione e le collaborazioni spaziano da corsi e supporto a

dottorandi e ricercatori, partnership con università e istituti europei e internazionali, progetti europei (Horizon, Interreg, ecc.),

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

OGS ospita il Segretariato dell'Associazione CO2GeoNet. Il CO2GeoNet è un organismo scientifico europeo per lo stoccaggio geologico della CO2. L'associazione scientifica senza scopo di lucro comprende attualmente 27 istituti di ricerca di 21 paesi europei e riunisce oltre 300 ricercatori con le competenze multidisciplinari necessarie per affrontare tutti gli aspetti dello stoccaggio della CO2. Con attività che comprendono ricerca congiunta, formazione, consulenza scientifica, informazione e comunicazione, CO2GeoNet svolge un ruolo prezioso e indipendente nel consentire lo stoccaggio geologico efficiente e sicuro della CO2. CO2GeoNet è stata creata nel 2004 come Rete di Eccellenza, supportata dal programma FP6 della Commissione Europea per 5 anni. Nel 2008, CO2GeoNet è diventata un'associazione senza scopo di lucro di diritto francese. OGS è stato tra i fondatori dell'associazione.

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

OGS è titolare di programmi speciali quali “Blue Skills”, iniziativa per l'economia blu sostenibile, che comprende una summer school, workshop e corsi specialistici rivolti a giovani ricercatori nel Mediterraneo e Mar Nero. Attiva dal 2014 è riconosciuta a livello UE e premiata dal WestMed nel 2021. Altro programma speciale è “HPC TRES”, programma di formazione avanzata in High Performance Computing applicato alle Scienze della Terra, in collaborazione con CINECA. Esso include corsi, master, dottorati e borse di studio. Ogni anno OGS organizza la “Summer School intensiva sull'economia blu”, che si svolge a Trieste ed annovera esperti nel settore dell'economia blu tra gli speakers. OGS finanzia diverse borse di studio per supportare la partecipazione a conferenze o progetti europei (AREF: TRIL, DEEP BLUE) e borse per dottorati congiunti con l'Università di Trieste e di Venezia.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

OGS annualmente organizza la “Scientific Diving Summer School” di Panarea, un'esperienza rivolta a studenti, laureati, specializzandi e dottorandi in discipline scientifiche e ai professionisti impegnati nella gestione e nello studio del territorio e del mare. La scuola si svolge presso la sede OGS di ECCSEL NatLab-Italy e si incentra su tecniche e metodologie per lo studio delle caratteristiche chimiche, biologiche e geologiche dei sistemi di sorgenti idrotermali di Panarea. OGS è titolare dell’ “Advanced Master on Sustainable Blue Growth”, Master universitario di II livello, in lingua inglese, organizzato in modalità ibrida, in collaborazione con Università di Trieste.

➤ **12A4.1: ID Unità Operativa**

685e9a40a0ecfb398c7600d8

➤ **12A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Farmacia

➤ **12A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DIFARMA

➤ **12A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

DIFARMA è stato istituito nel 2012 in conformità alla Legge 240/2010. Raccoglie l'eredità di due strutture pre-riforma, la Facoltà di Farmacia (disattivata) e il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche e Biomediche (disattivato) e si presenta come struttura scientifica e didattica di riferimento sul "Farmaco" nell'ambito dell'Ateneo Salernitano. Il Dipartimento promuove e svolge estensiva attività di ricerca di base ed applicata nell'ambito di tutte le discipline orientate alla scoperta e allo sviluppo di nuovi farmaci e all'individuazione di strategie terapeutiche innovative per numerose patologie con diversi focus di ricerca rivolti alle patologie rare. DIFARMA espleta attività di ricerca di base ed industriale e sviluppo sperimentale. Alcune delle esperienze in processi di trasferimento tecnologico hanno visto DIFARMA partner di -Confindustria Salerno SITIT (Sportello Informativo per il Trasferimento dell'Innovazione Tecnologica), - CESVITEC (Accordo per il Trasferimento Tecnologico) - VERTIS SGR (Convenzione per l'attività di collaborazione tecnico-scientifica)- MIUR (Progetto Industrial Liaison Network) - COTEC (Fondazione per il Trasferimento Tecnologico)- NETVAL (Network per la valorizzazione della ricerca universitaria). Le Attività di ricerca del DIFARMA sono supportate da ricercatori particolarmente attivi in diversi settori disciplinari che efficacemente integrano le loro diverse competenze, gli approcci metodologici e le risorse tecnologiche di cui dispongono nella progettazione, realizzazione e valutazione di nuovi farmaci e nuovi strumenti terapeutici e diagnostici. Attualmente, il DIFARMA ha accreditato quattro spin-off, ciascuno focalizzato su ambiti specifici: 1) SONDA S.R.L: Start-up innovativa che sviluppa test metabolomici per la diagnosi e prognosi di patologie croniche. Utilizza approcci multi-omici e bioinformatica per la medicina di precisione, offrendo anche soluzioni nutraceutiche personalizzate. 2) ARACNE BIONTECH S.r.l. Spin-off focalizzato sulla biotecnologia, con particolare attenzione allo sviluppo di soluzioni innovative nel settore farmaceutico. 3) EST S.R.L. (Enhanced Systems & Technologies S.r.l.) Start-up innovativa che si occupa di sistemi e tecnologie avanzate, con applicazioni nel campo della salute e della diagnostica. 4) TECHEALTHVOLUTION S.r.l. Spin-off che mira a rivoluzionare il settore sanitario attraverso l'implementazione di tecnologie avanzate e soluzioni digitali. Queste imprese rappresentano l'impegno del DIFARMA nel tradurre la ricerca scientifica in applicazioni pratiche, contribuendo all'innovazione e allo sviluppo economico del territorio. A partire dal 2013 UNISA ha partecipato e vinto (sia come capofila che come partner) all'incirca 200 progetti competitivi tra PON, POR, PRIN e progetti Europei spesso legati alla creazione di reti infrastrutturali (come nel caso della partecipazione alla rete infrastrutturale Europea Ceric). Il modello gestionale della ricerca di UniSa si basa su una struttura integrata e trasversale tra diversi Gruppi Scientifico Disciplinari, con il supporto di uffici e Commissioni dedicati alla progettazione europea, trasferimento tecnologico e terza missione. Le attività progettuali sono coordinate da una governance che facilita l'interazione con partner pubblici e privati, favorendo la competitività a livello nazionale e internazionale. Il Dipartimento ha adottato strumenti per il monitoraggio della qualità della ricerca e per la gestione sostenibile delle risorse, incentivando l'adozione di pratiche open science e promuovendo la multidisciplinarietà nei progetti di ricerca. L'amministrazione dei DIFARMA presenta una struttura funzionale, basata sulla divisione del lavoro per competenze in uffici specializzati, raggruppati in aree omogenee. A supporto dei membri del Dipartimento esistono uffici dedicati alla didattica, alla ricerca, alla formazione (accademica e post-accademica) ed alla gestione dei progetti di ricerca.

➤ **12A4.5: Sede Fisica – Comune**

FISCIANO

➤ **12A4.6: Sede Fisica – Provincia**

SA

➤ **12A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ 12A4.8: Sede Fisica – Nazione

ITALIA

➤ 12A4.9: Sede Fisica – Indirizzo

Via Giovanni Paolo II, 132

➤ 12A4.10: Sede Fisica – CAP

84084

➤ 12A4.11: Sede Fisica – Telefono

089969770

➤ 12A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)

gsbardella@unisa.it

➤ 12A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

ammicent@pec.unisa.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

Gianluca

➤ 12A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome

Sbardella

➤ 12A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale

SBRGLC69R09Z326F

➤ 12A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)

gsbardella@unisa.it

➤ 12A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono

089969770

- **12A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
Italiana
- **12A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
Anna Maria
- **12A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
Della Valle
- **12A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
DLLNMR63A64H703F
- **12A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
adellavalle@unisa.it
- **12A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
ammicent@pec.unisa.it
- **12A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
089969302
- **12A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italia
- **12A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Luca
- **12A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Rastrelli
- **12A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
RSTLCU66D21F839Y
- **12A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
rastrelli@unisa.it
- **12A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
089969766
- **12A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
CV luca rastrelli signed.pdf

➤ **12A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **12A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **12A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Daniela

➤ **12A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Pacileo

➤ **12A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

PCLDNL87A61G713D

➤ **12A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

dpacileo@unisa.it

➤ **12A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+39 328/6683997

➤ **12A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Cv Daniela Pacileo signed.pdf

➤ **12A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **12A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il DIFARMA annovera 152 afferenti tra Personale Amministrativo, Personale Tecnico scientifico, Docenti, Ricercatori e contrattisti di Ricerca. Il personale amministrativo (30 unità) è suddiviso tra 3 uffici dedicati a diverse attività: Ufficio Ricerca, Contratti Convenzioni e Trasferimento Tecnologico VIII, l'Ufficio Didattica, Organi Collegiali, Alta Formazione e Carriere XVII, e l'Ufficio Contabilità Economato e Patrimonio VI. Al personale amministrativo si aggiunge il Personale Tecnico scientifico, costituito da 10 unità, di cui 7 hanno conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in ambiti culturali caratterizzanti per il Dipartimento. Afferiscono al Dipartimento, inoltre, 24 Professori Ordinari, 45 Professori Associati, 20 Ricercatori tra tempo determinato ed indeterminato, 33 Contrattisti di Ricerca.

➤ **12A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

All'interno del DIFARMA, il numero complessivo del personale dedicato alla ricerca è di 122 unità. La suddivisione dei ruoli prevede 24 Professori Ordinari (di cui 12 donne), 45 Professori Associati (di cui 30 donne), 20 Ricercatori (di cui 14 donne), 33 Contrattisti di ricerca (di cui 24 donne) e 10 Tecnici di ricerca (di cui 9 donne). Il DIFARMA possiede oltre 40 laboratori

attrezzati per lo svolgimento delle attività di ricerca legate allo sviluppo del farmaco, a cui si aggiungono un centro Dipartimentale per l'analisi NMR, un centro Dipartimentale di Spettrometria di massa ed un laboratorio Dipartimentale di colture cellulari. Il DIFARMA partecipa alla gestione ed all'uso dello Stabulario Interdipartimentale di Ateneo per gli studi in vivo. Il DIFARMA annovera due dei suoi laboratori (Laboratorio di Sintesi e Laboratorio di Spettrometria di massa) tra i laboratori dell'Infrastruttura Europea di ricerca CERIC.

➤ **12A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il DIFARMA realizza attività di networking immaginando un ruolo centrale nella creazione di interazioni stabili tra sapere, competenze, tessuto sociale ed economico e territorio. Un primo livello è rappresentato dalle attività di orientamento in entrata per le scuole superiori (Open Days di Dipartimento, Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento, Progetti Lauree Scientifiche e Percorsi di Orientamento e Tutorato, <https://www.difarma.unisa.it/didattica/alternanza-scuola-lavoro/progetti>) che sono coordinati dalla Commissione Orientamento e Tutorato e Commissione POT e PCTO. A questo si aggiungono le attività di networking in itinere, quali Laboratori Porte Aperte, per orientare gli studenti verso la scelta dei laboratori di tesi sperimentale, ed da attività seminariali che coprono le differenti aree culturali del Dipartimento (<https://www.difarma.unisa.it/home/eventi?archive=1>). Queste attività sono coordinate dalla Commissione Orientamento e Tutorato. Il DIFARMA svolge anche una forte attività di networking dedicato all'orientamento in uscita, basato sulla creazione di interazioni tra aziende convenzionate e studenti, attraverso incontri per la presentazione delle attività aziendali, delle figure professionali richieste e per l'attivazione di stage. Due ulteriori Commissioni coordinano queste attività: la Commissione di Job Placement e la Commissione Tutorato. Le attività di formazione post-Laurea per gli studenti sono, invece coordinate dalla Commissione Didattica Post Laurea. Il networking rivolto al territorio è gestito tramite la Commissione Terza Missione e Trasferimento Tecnologico che si occupa di valutare, certificare e stimolare le attività culturali di pubblica utilità, il coinvolgimento dei cittadini nella scienza, l'interazione con il mondo della scuola. Le attività di networking scientifico, sono gestite tramite la Commissione Mobilità Internazionale e dal Delegato del Dipartimento alle European Universities ed ai progetti di Internazionalizzazione (<https://www.difarma.unisa.it/dipartimento/commissioni?dettaglio=2187>). DIFARMA partecipa attivamente ai bandi di Internazionalizzazione e scambio di Studenti e Ricercatori come Erasmus+ (<https://www.difarma.unisa.it/international/accordi-erasmus-plus>) ed è membro di NEOLAIa, un'alleanza di giovani università europee dedicata ai nativi digitali che si basa su scambi di mobilità, sviluppo di progetti di ricerca congiunti e sostegno all'imprenditorialità ed all'innovazione (<https://web.unisa.it/international/progetti?id=1215>). Il DIFARMA ha in realizzato diversi accordi di collaborazione Internazionale (<https://www.difarma.unisa.it/international/cooperazione-internazionale?struttura=300390&anno=&stato=tutti>) rivolti ad attività di scambio di ricercatori, visiting professorships, collaborazione scientifica ed attività di ricerca e sviluppo. In aggiunta a queste attività Istituzionali, esiste una forte propensione al networking scientifico legato a collaborazioni su temi specifici di ricerca e per la partecipazione a call di progetti Nazionali ed Internazionali. Si tratta di collaborazioni di ricerca con i maggiori Atenei Italiani, Europei ed extra-Europei (Hertie Institute for Clinical Brain research, Marseille Medical Genetics research center, Columbia University, University of Antwerp Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Medicina e di Scienze della Salute, Università degli Studi del Molise, University of Graz, Università degli Studi di Perugia, University of Uppsala, IBMP-CNRS, Strasburgo, Max Delbrück Center for Molecular Medicine), con gli Enti di Ricerca (CNR, Fraunhofer Institute, TIGEM, Area Science Park, Max Planck Institute of Biochemistry), IRCCS (Istituto Pascale, San Raffaele, Pineta Grande, Castellana Grotte) e con aziende private che operano in settori affini a quelli di interesse del Dipartimento (Anserisfarma, Dompè, Angelini, Home Medicine, Nippon gases, Novartis).

➤ **12A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il DIFARMA offre un'ampia e articolata capacità formativa, strutturata su più livelli e orientata alla preparazione di professionisti altamente qualificati nei settori farmaceutico, agrario e nutraceutico, differenziata in formazione pre-laurea e post-laurea. Nella formazione pre-laurea spiccano i corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e Farmacia (LM-13), caratterizzati da un percorso di studi di cinque anni che unisce la formazione di base a quella specialistica, fornendo agli studenti le competenze scientifiche necessarie per operare nel settore farmaceutico, oltre alla preparazione per la professione di farmacista. A questi corsi si aggiungono: a) il Corso di Laurea in Farmaceutica e Nutraceutica Animale (L-29), corso triennale che, nell'ottica del concetto One-health è rivolto alla formazione di tecnici professionisti in ambito di produzione e preparazione di farmaci, mangimi e prodotti per la salute animale b) Il corso di Laurea Magistrale in Innovazioni per le Produzioni Agrarie Mediterranee (LM-69) ed il Corso di Laurea in Gestione e Valorizzazione delle Risorse Agrarie e delle Aree Protette (L-25) rivolti alla formazione di professionisti operanti nell'ambito della tutela e la valorizzazione delle risorse naturali e della biodiversità agraria, il miglioramento genetico agrario, la gestione sostenibile dei territori rurali e delle aree protette, il recupero sostenibile, la valorizzazione dei prodotti primari e loro residui, la valutazione degli aspetti economici dei sistemi agricoli e della produzione agraria, la gestione del verde pubblico e privato. c) Il Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche (L-29) triennale che mira alla formazioni professionale di erboristi, tecnici chimici, tecnici della medicina popolare, della produzione manifatturiera e della produzione alimentare. A tutti questi corsi pre-Laurea, si affiancano i corsi post-Laurea, rappresentati, innanzitutto dal Dottorato di Ricerca in Scienze del Farmaco, corso di Studi Triennale che si propone di formare giovani ricercatori altamente qualificati nello studio sperimentale delle discipline orientate al farmaco, adottando una visione integrata delle scienze farmaceutiche, che include approcci chimici, chimico-fisici, biochimici, cellulari e farmacologici. Il corso offre un percorso di alta qualificazione che comprende didattica, ricerca e network di collaborazioni con enti di ricerca e accademie a livello nazionale e internazionale. I dottorandi partecipano a seminari, corsi teorico-pratici, scuole e workshop per acquisire una preparazione trasversale che li renda autonomi nella pianificazione, sviluppo e gestione della ricerca. La caratteristica distintiva del Dottorato in Scienze del Farmaco è la spiccata multidisciplinarietà che integra competenze diverse e complementari, unendo in modo coerente discipline e metodologie differenti, in riferimento alle aree CUN 03 e 05. DIFARMA, inoltre, ha attivato la Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera, che ha lo scopo di assicurare ai laureati in discipline farmaceutiche la formazione professionale, utile all'espletamento della professione nell'ambito delle strutture farmaceutiche ospedaliere e territoriali del Servizio Sanitario Nazionale. Sono specifici ambiti di competenza la gestione dei farmaci e dei dispositivi medici, la produzione di farmaci anche a carattere sperimentale, l'informazione e documentazione sul farmaco, la vigilanza sui prodotti sanitari, la vigilanza sull'esercizio farmaceutico. La durata del corso di specializzazione è di quattro anni accademici, non suscettibili di abbreviazione, suddivisi in un triennio formativo comune ed un quarto anno con due ambiti: Farmacia ospedaliera e Farmaceutica territoriale.

➤ **12A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Tutte le attività formative elencate precedentemente sono accreditate dal Ministero dell'Università e della Ricerca secondo le procedure descritte nella legge del 30 dicembre 2010, n. 240, e dal decreto legislativo 27 gennaio 2012, n. 19, nel rispetto degli Standard e delle Linee Guida adottati per lo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore

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	National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata	Capofila	2.044.260,00 €
2	RAISE S.C.A.R.L.	Partner	312.000,00 €
3	Università degli Studi di Sassari	Partner	270.000,00 €
4	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II	Partner	379.200,00 €
5	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Partner	1.287.660,00 €
6	Università degli Studi del Molise	Partner	139.200,00 €
7	TECNO-BIOS SRL	Partner	467.400,00 €
8	ADAMAS BIOTECH SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	Partner	339.300,00 €
9	Dtech srl	Partner	428.700,00 €
10	IMMERSEA SRL	Partner	360.210,00 €
11	NEMEA SISTEMI SRL	Partner	237.600,00 €
12	ETT S.p.A.	Partner	344.400,00 €
13	Università degli Studi di Palermo	Partner	1.466.400,00 €
14	Setel servizi tecnici logistici srl	Partner	362.340,00 €

15	Stazione Zoologica Anton Dohrn	Partner	139.200,00 €
16	OGS (ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE)	Partner	139.200,00 €
17	Università degli Studi di Salerno	Partner	278.400,00 €

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

- RAISE S.c.a.r.l. è l'HUB (soggetto attuatore) dell'ecosistema dell'innovazione RAISE - Robotics and AI for Socio-economic Empowerment finanziato a valere sulla MISSIONE 4 - Componente 2- Investimento 1.5 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Nell'ambito del progetto lo SPOKE 3 è interamente dedicato allo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative per migliorare la strategia e le metodologie di monitoraggio e salvaguardia ambientale dedicate ai tre scenari ambientali (acqua, aria, suolo). In questo ambito, RAISE ha ottenuto l'approvazione della sua proposta di Decade action N.34.4. "Tecnologie sostenibili per la cura e la protezione del mare" che farà parte dei programmi per il Decennio delle Nazioni Unite sulle Scienze Oceaniche per lo Sviluppo Sostenibile 2021-2030. RAISE ha svolto dall'ottobre del 2022 ad oggi, funzioni di coordinamento e monitoraggio del progetto e di supporto ai partner (SPOKE e affiliati) in tutte le fasi di esecuzione e gestione del progetto. Nell'ambito del progetto RAISE, le attività dell'HUB, hanno ricevuto in tutte le fasi valutazioni pienamente positive da parte degli esperti tecnico scientifici incaricati del monitoraggio e le performance dell'ecosistema sono in linea con le previsioni sia sotto il profilo scientifico che economico. RAISE S.c.a.r.l., oltre alle funzioni di coordinamento sopra descritte, ha operato nell'ambito dell'ecosistema sull'implementazione di programmi e strumenti a supporto della disseminazione, valorizzazione e trasferimento dei risultati. Oltre alle attività connesse al tech transfer ed alla comunicazione, l'HUB RAISE ha attivamente collaborato alla definizione di un dettagliato piano di monitoraggio con la costruzione di un set di KPI per la misurazione e l'analisi dell'impatto economico e sociale dell'ecosistema nel breve e medio periodo (RAISE Monitoring Plan) anch'esso oggetto di valutazione pienamente positiva da parte degli esperti incaricati della valutazione. Attraverso l'azione di RAISE sono stati sviluppati e implementati strumenti e programmi che verranno messi a disposizione della presente proposta ai fini della valorizzazione dei risultati, della tutela dell'IP, delle attività di project management e controllo/monitoraggio e della comunicazione interna ed esterna. Fra le iniziative ed i programmi sviluppati si citano, quali elementi qualificanti per la partecipazione in qualità di capofila al progetto, i seguenti: RAISEup (<https://www.raiseliguria.it/raise-up/>): mentorship program rivolto ai team di innovatori che desiderano valorizzare i risultati della propria ricerca. Il programma promuove lo sviluppo di idee imprenditoriali basate sui risultati della ricerca al fine di favorire il trasferimento di soluzioni innovative sul mercato a beneficio del sistema economico e sociale. Il programma consente di comprendere il contesto tecnologico di riferimento, definendo il vantaggio

competitivo della soluzione innovativa rispetto alle tecnologie sostitutive, definire il posizionamento strategico della soluzione innovativa, analizzando i concorrenti, definendo la value proposition, sviluppando un modello di business solido e creando un business plan efficace, approfondire specifiche tematiche (e.g. IP management). RAISEnet (<https://www.raiseliguria.it/raise-net-community-development-platform/>): la piattaforma di community development di RAISE, per la creazione del gemello digitale dell'ecosistema che costituisce un punto di accesso unico e fruibile per gli utenti, favorendo connessione, collaborazione e crescita, non solo all'interno del progetto, ma anche con altri ecosistemi e realtà territoriali e nazionali. L'HUB RAISE ha coordinato l'attività di comunicazione dell'intero ecosistema attraverso lo sviluppo e l'aggiornamento del sito web <https://www.raiseliguria.it/>, la gestione dei canali social, la redazione mensile della newsletter. RAISE è coordinatore del progetto ARTOUR nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2021-2027 cui partecipano due Poli di Innovazione (Centri di Competenza), l'ecosistema dell'Innovazione E-INS della Sardegna, PMI e la Camera di Commercio di Nizza. L'esperienza di RAISE ha consentito di creare uno staff (3,5 Full equivalent Time e due collaboratori esperti in gestione tecnica ed amministrativa di progetti nazionali ed europei) multidisciplinare ed esperto che garantisce: l'attività di coordinamento e monitoraggio delle attività progettuali e costante verifica del raggiungimento dei deliverable, reportistica amministrativa e scientifica, anche attraverso l'impiego di strumenti di business intelligence; la gestione dei flussi di comunicazione interna (organizzazione di meeting, ...) ed esterna; il supporto ai partner per la corretta gestione e rendicontazione delle risorse. RAISE ha adottato un Piano per la parità di genere aderendo alle prescrizioni di cui alla Comunicazione COM n. 152 del 5 Marzo 2020, alle Linee Guida PNRR – MUR del 7 Ottobre 2021, al D.lgs. 186/2006 (come innovato dalla L. 162/2021) ed ai principi di cui alla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 2/2019. L'azione di RAISE è improntata a principi di trasparenza e di pubblicità per favorire il controllo diffuso e l'accesso alle informazioni e, a tal fine ha predisposto ed adottato il Piano Triennale per l'Anticorruzione e la Trasparenza ed il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex d. lgs. n. 231/2001 con la contestuale istituzione nell'Organismo di Vigilanza.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari possiede documentate competenze scientifico tecnologiche che risultano più che adeguate alla realizzazione del progetto. In particolare, le ricercatrici ed i ricercatori strutturati presso il Dipartimento di Agraria, le ricercatrici e ricercatori a tempo determinato e i tecnologi hanno competenze specifiche in campo di incendi e eventi estremi, analisi del paesaggio e della vegetazione, gestione forestale, analisi della biodiversità e dei servizi e funzioni ecosistemici, analisi dati telerilevati da diverse piattaforme, utilizzo e progettazione di sistemi informativi, modellistica in campo ambientale anche con uso di intelligenza artificiale (AI). Il Dipartimento di Agraria dispone altresì di SAPR (vari modelli con veri sensori) oltre che di personale abilitato alla guida. Tutte queste competenze garantiranno il pieno raggiungimento degli obiettivi della Activity 3 (FireWiseTech: la piattaforma digitale NBFC a supporto della prevenzione e gestione del rischio di incendio) che mira ad utilizzare la piattaforma digitale NBFC per rafforzare la resilienza delle comunità locali nei confronti degli incendi e degli eventi estremi. La piattaforma digitale NBFC, grazie al suo modulo RBAC, consente di creare gruppi di lavoro eterogenei fra ricercatori e attori locali e di dare al gruppo di lavoro un accesso facilitato a dati e modelli, supportati da adeguate capacità di calcolo. Le ricercatrici e i ricercatori del Dipartimento di Agraria hanno preso parte, anche con ruoli di coordinamento, alle attività di progettazione, sviluppo e messa in produzione della piattaforma digitale NBFC nel suo complesso, ma anche con particolare riferimento alla componente della piattaforma denominata BEF (Biodiversity and Ecosystem Functions) che è dedicata alla modellistica. Tale componente della piattaforma prevede già dei modelli che potranno supportare la Activity 3 (FireWiseTech) e sarà interessata da un upgrade per renderla particolarmente funzionale alla

Activity. Il dipartimento di Agraria ha collaborato anche ad altre attività inerenti alla piattaforma digitale NBFC, che potranno garantire supporto alle azioni previste nella Activity, in particolare alla definizione di aree pilota nell'Italia meridionale e alla formalizzazione della FireWise Community. Si tratta delle componenti della piattaforma digitale NBFC indicate come RBAC, Interactive Computing e WebGIS. Anche queste componenti saranno oggetto di un upgrade per garantirne la piena funzionalità per il conseguimento degli obiettivi progettuali. Nell'ambito delle attività NBFC il Dipartimento di Agraria ha acquisito delle attrezzature specifiche, come ad esempio una Workstation che garantisce il collegamento dedicato con la piattaforma digitale NBFC, che potranno essere utilizzate per il presente progetto.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La sede supporta lo sviluppo e il coordinamento delle attività trasversali del centro, agendo come punto di convergenza tra ricerca, innovazione, impatto territoriale e relazioni istituzionali. Le principali competenze scientifico-tecnologiche integrate includono: • Monitoraggio, conservazione e valorizzazione della biodiversità terrestre, marina e urbana, mediante approcci interdisciplinari che uniscono tassonomia, genetica ambientale, ecologia funzionale e tecnologie di rilevamento avanzate. • Digitalizzazione della biodiversità e gestione delle collezioni scientifiche secondo standard internazionali (es. DiSSCo, ArCo, FAIR), con esperienza diretta nella progettazione e realizzazione di Musei Virtuali e database interoperabili. • Biotecnologie molecolari e sostenibilità: identificazione e valorizzazione di molecole bioattive, fitocomplessi e metaboliti secondari da specie vegetali spontanee e coltivate, anche per usi nutraceutici, cosmetici e ambientali. • Open innovation, business model innovation e trasferimento tecnologico: sviluppo di strategie per la valorizzazione dei risultati della ricerca, brevetti, spin-off e supporto all'imprenditorialità. • Policy e gestione della performance in contesti pubblici e scientifici complessi: gestione della compliance normativa, pianificazione strategica e valutazione della performance • Educazione, citizen science e divulgazione: esperienze consolidate nella progettazione di corsi su biodiversità, tassonomia, digitalizzazione, con focus su coinvolgimento pubblico e formazione estesa. La sede di Palermo ospita il "Biodiversity Gateway", piattaforma nazionale per la diffusione, la formazione e la valorizzazione dei risultati della ricerca. Attraverso il Gateway e il Project Design Studio, l'HUB offre supporto continuativo su: • progettazione di proposte europee (HE, LIFE, Interreg), • training su normative ambientali, DNSH, etica e integrità della ricerca, • compliance e reporting tecnico-finanziario, • percorsi di open innovation con startup e PMI green. In ambito tecnologico, la sede contribuisce allo sviluppo di: • sistemi per la raccolta automatica di dati in ambienti remoti (sensoristica, droni, robotica), • modelli predittivi su base ecologica e climatica, • piattaforme di data sharing semantico con metadati standardizzati. Il National Biodiversity Future Center (NBFC) si configura come un'infrastruttura di ricerca avanzata che aggrega competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari finalizzate alla tutela, conservazione, ripristino e valorizzazione della biodiversità italiana. L'unità operativa HUB rappresenta il nucleo strategico e gestionale del progetto e vanta una solida esperienza nel coordinamento di programmi complessi, integrando approcci scientifici e tecnologici all'avanguardia. Le competenze scientifiche includono: • Monitoraggio e conservazione della biodiversità: sviluppo e applicazione di indicatori ecologici e strumenti per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie, anche in contesti urbani, marini, terrestri e agricoli. • Digitalizzazione della biodiversità: catalogazione e archiviazione di campioni museali (oltre 1,5 milioni già digitalizzati), campioni di DNA (oltre 5.000), e molecole bioattive (oltre 10.000), con applicazione di tecnologie semantiche, ontologie standard e metadati FAIR. • Molecular & Environmental Biotechnology: identificazione di composti naturali utili per cosmetica, nutraceutica, farmaceutica e nuovi materiali biodegradabili. • Sviluppo di piattaforme tecnologiche: piattaforme digitali interoperabili per la raccolta, gestione e condivisione di dati (geoportali, piattaforme molecolari, sistema BEF, citizen science). • Nature-based Solutions: progettazione

e validazione di oltre 70 soluzioni basate sulla natura (es. tetti verdi, barriere vegetali costiere, fitodepurazione). • Intelligenza Artificiale e sensoristica: sviluppo di reti di sensori, droni, robot e tecniche di remote sensing per la raccolta dati in tempo reale e l'early warning di eventi critici. • Open Science e Data Management: piena aderenza ai principi FAIR e alla strategia europea per la scienza aperta, con repository accessibili pubblicamente (Zenodo, Google Scholar, geoportali, gateway digitale). A livello tecnologico, l'HUB coordina l'implementazione di strumenti avanzati per la tracciabilità, la modellazione ecosistemica, la previsione di impatti ambientali, la certificazione di filiere e la produzione di report scientifici strategici (es. Restoration Law Report). In sinergia con il CINECA, è responsabile dell'interfacciamento con il Centro Nazionale di Calcolo HPC. Le competenze dell'unità operativa si estendono anche alla gestione e all'analisi dell'impatto dei Key Exploitable Results (KER), con il supporto del Chief Innovation Officer e della piattaforma Gateway. Quest'ultima rappresenta l'interfaccia tra scienza, impresa e cittadinanza, promuovendo l'accesso e la valorizzazione dei risultati di ricerca. Dal punto di vista gestionale, l'HUB è dotato di competenze in project management avanzato, rendicontazione (piattaforma REGIS e Atwork), gestione della proprietà intellettuale (in collaborazione con Gianni & Origoni) e relazioni istituzionali (con MUR, MAECI, ISPRA, MASE). Infine, il NBFC ha maturato una rilevante esperienza nella realizzazione di eventi divulgativi e scientifici di rilevanza internazionale, come il Forum Nazionale della Biodiversità e la Biodiversity Sampling Week, coinvolgendo cittadini, imprese e stakeholder attraverso strategie multicanale.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Le ricerche scientifiche di UNINA sono motivate dalla consapevolezza che il capitale naturale ed i servizi ecosistemici sono sempre più compromessi dal crescente impatto antropico e dai cambiamenti globali, determinati da modelli di sviluppo spesso insostenibili. In questo contesto, UNINA sviluppa ricerca di base e applicata sui seguenti temi: Colmare le lacune di conoscenza sullo stato, la distribuzione e le dinamiche della biodiversità in ambiente marino-costiero per invertirne la perdita; Identificare driver locali e globali che influenzano la struttura e il funzionamento della biodiversità in ambiente marino; Identificare criteri ecologici e socio-economici per migliorare la protezione dell'ambiente marino e per il design di network di Aree Marine Protette, includendo climate refugia; Esplorare strategie innovative e sinergie per la gestione e conservazione della biodiversità marina in un contesto di Pianificazione Spaziale Marittima; Sviluppare nuove metodologie che prevedono forti interazioni con SME per supportare nature-based solutions per il restauro di habitat vulnerabili disturbati dalle attività umane Innovazione e armonizzazione di metodi e strumenti per la raccolta e la gestione dei dati di studio e monitoraggio della biodiversità; Progettare e integrare sistemi robotici su misura, sviluppare e personalizzare droni che integrano tutti gli strumenti e i sensori necessari per soddisfare i requisiti specifici della mappatura e del monitoraggio della biodiversità. Networking, data sharing e digitalizzazione sono parole chiave nella ricerca di UNINA, come si desume da progetti e pubblicazioni scientifiche, che tra l'altro non si limitano ai paesi EU: contatti su base regolare vengono mantenuti con molti paesi del nord Africa, Israele, Stati Uniti e Sud America. Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini rappresentano le aree su cui sta investendo nella ricerca per la creazione di soluzioni funzionali alla protezione e all'integrità degli ecosistemi marini coerentemente al PNR 2021- 2027, e in particolare con il settore: "Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini". In termini di tecnologie innovative, in ambito PNRR, sono stati fatti passi importanti verso lo sviluppo di un drone anfibo che può essere ulteriormente personalizzato integrando tutti gli strumenti e i sensori necessari per soddisfare requisiti specifici di efficacia di acquisizione dati in un contesto di cost-effectiveness. Il presente avviso consentirà di utilizzare le competenze acquisite e passare da un contesto sperimentale ad un vero ingresso sul mercato delle tecnologie innovative.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'unità operativa di Palermo dell'HUB NBFC rappresenta un nodo strategico per la realizzazione del progetto, grazie alla sua posizione geografica nel cuore del Mediterraneo e al forte radicamento scientifico e operativo nel territorio. La sede supporta lo sviluppo e il coordinamento delle attività trasversali del centro, agendo come punto di convergenza tra ricerca, innovazione, impatto territoriale e relazioni istituzionali. Le principali competenze scientifico-tecnologiche integrate includono:
 - Monitoraggio, conservazione e valorizzazione della biodiversità terrestre, marina e urbana, mediante approcci interdisciplinari che uniscono tassonomia, genetica ambientale, ecologia funzionale e tecnologie di rilevamento avanzate.
 - Digitalizzazione della biodiversità e gestione delle collezioni scientifiche secondo standard internazionali (es. DiSSCo, ArCo, FAIR), con esperienza diretta nella progettazione e realizzazione di Musei Virtuali e database interoperabili.
 - Biotecnologie molecolari e sostenibilità: identificazione e valorizzazione di molecole bioattive, fitocomplessi e metaboliti secondari da specie vegetali spontanee e coltivate, anche per usi nutraceutici, cosmetici e ambientali.
 - Open innovation, business model innovation e trasferimento tecnologico: sviluppo di strategie per la valorizzazione dei risultati della ricerca, brevetti, spin-off e supporto all'imprenditorialità.
 - Policy e gestione della performance in contesti pubblici e scientifici complessi: gestione della compliance normativa, pianificazione strategica e valutazione della performance
 - Educazione, citizen science e divulgazione: esperienze consolidate nella progettazione di corsi su biodiversità, tassonomia, digitalizzazione, con focus su coinvolgimento pubblico e formazione estesa. La sede di Palermo ospita il "Biodiversity Gateway", piattaforma nazionale per la diffusione, la formazione e la valorizzazione dei risultati della ricerca. Attraverso il Gateway e il Project Design Studio, l'HUB offre supporto continuativo su:
 - progettazione di proposte europee (HE, LIFE, Interreg),
 - training su normative ambientali, DNSH, etica e integrità della ricerca,
 - compliance e reporting tecnico-finanziario,
 - percorsi di open innovation con startup e PMI green.
- In ambito tecnologico, la sede contribuisce allo sviluppo di:
 - sistemi per la raccolta automatica di dati in ambienti remoti (sensoristica, droni, robotica),
 - modelli predittivi su base ecologica e climatica,
 - piattaforme di data sharing semantico con metadati standardizzati.
- Il National Biodiversity Future Center (NBFC) si configura come un'infrastruttura di ricerca avanzata che aggrega competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari finalizzate alla tutela, conservazione, ripristino e valorizzazione della biodiversità italiana. L'unità operativa HUB rappresenta il nucleo strategico e gestionale del progetto e vanta una solida esperienza nel coordinamento di programmi complessi, integrando approcci scientifici e tecnologici all'avanguardia. Le competenze scientifiche includono:
 - Monitoraggio e conservazione della biodiversità: sviluppo e applicazione di indicatori ecologici e strumenti per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie, anche in contesti urbani, marini, terrestri e agricoli.
 - Digitalizzazione della biodiversità: catalogazione e archiviazione di campioni museali (oltre 1,5 milioni già digitalizzati), campioni di DNA (oltre 5.000), e molecole bioattive (oltre 10.000), con applicazione di tecnologie semantiche, ontologie standard e metadati FAIR.
 - Molecular & Environmental Biotechnology: identificazione di composti naturali utili per cosmetica, nutraceutica, farmaceutica e nuovi materiali biodegradabili.
 - Sviluppo di piattaforme tecnologiche: piattaforme digitali interoperabili per la raccolta, gestione e condivisione di dati (geoportali, piattaforme molecolari, sistema BEF, citizen science).
 - Nature-based Solutions: progettazione e validazione di oltre 70 soluzioni basate sulla natura (es. tetti verdi, barriere vegetali costiere, fitodepurazione).
 - Intelligenza Artificiale e sensoristica: sviluppo di reti di sensori, droni, robot e tecniche di remote sensing per la raccolta dati in tempo reale e l'early warning di eventi critici.
 - Open Science e Data Management: piena aderenza ai principi FAIR e alla strategia europea per la scienza aperta, con repository accessibili pubblicamente (Zenodo, Google Scholar, geoportali, gateway digitale). A livello tecnologico, l'HUB coordina l'implementazione di strumenti avanzati per la tracciabilità, la modellazione ecosistemica, la

previsione di impatti ambientali, la certificazione di filiere e la produzione di report scientifici strategici (es. Restoration Law Report). In sinergia con il CINECA, è responsabile dell'interfacciamento con il Centro Nazionale di Calcolo HPC. Le competenze dell'unità operativa si estendono anche alla gestione e all'analisi dell'impatto dei Key Exploitable Results (KER), con il supporto del Chief Innovation Officer e della piattaforma Gateway. Quest'ultima rappresenta l'interfaccia tra scienza, impresa e cittadinanza, promuovendo l'accesso e la valorizzazione dei risultati di ricerca. Dal punto di vista gestionale, l'HUB è dotato di competenze in project management avanzato, rendicontazione (piattaforma REGIS e Atwork), gestione della proprietà intellettuale (in collaborazione con Gianni & Origoni) e relazioni istituzionali (con MUR, MAECI, ISPRA, MASE). Infine, il NBFC ha maturato una rilevante esperienza nella realizzazione di eventi divulgativi e scientifici di rilevanza internazionale, come il Forum Nazionale della Biodiversità e la Biodiversity Sampling Week, coinvolgendo cittadini, imprese e stakeholder attraverso strategie multicanale.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Unità operativa (UO)-UNIMOL, che partecipa al progetto, è formata da un cluster di biologi/fisiologi vegetali e un cluster di informatici afferenti al Dipartimento di Bioscienze e Territorio. Il cluster di Biologia/Fisiologia vegetale, ha una pluridecennale esperienza nel campo delle ricerche relative alla biologia e fisiologia vegetale, alla botanica generale e sistematica e alla botanica ambientale applicata. Nello specifico, il gruppo universitario dell'unità di Biologia vegetale del Dipartimento di Bioscienze e Territorio, coinvolto nel progetto e coordinato dalla Prof.ssa Scippa, è composto da due professori di botanica vegetale, un bioinformatico e quattro dottorandi con una comprovata esperienza nello studio della biologia delle piante, sia in condizioni ottimali di crescita che di stress. Nel dettaglio, la prof.ssa Gabriella S. Scippa è la responsabile dei Laboratori di biologia vegetale (PBL) e Urban biodiversity (UB), Direttore del Dipartimento di Bioscienze e Territorio e Prorettore vicario dell'UNIMOL, responsabile scientifica della Banca del Germoplasma dell'UNIMOL e del Giardino della Flora Appenninica di Capracotta. Ha un'esperienza, ampia e consolidata, nello studio delle interazioni pianta-ambiente, con particolare riferimento allo studio della plasticità dei sistemi radicali in diverse condizioni di crescita nonché nello studio, conservazione e caratterizzazione della biodiversità vegetale (SCOPUS ID: 6602864746). Dalila Trupiano è membro del PBL e UB, con una vasta esperienza nello studio delle interazioni nella rizosfera, con competenze avanzate in ambito morfologico, anatomico, fisiologico, biochimico e molecolare (SCOPUS ID: 24559477600). Le attività sono supportate da Gabriella Sferra con una solida esperienza nello sviluppo e nell'applicazione di strumenti computazionali per l'analisi integrata di dati omici vegetali mediante approcci di machine learning (Scopus ID: 55928742800). Gli ambiti di ricerca del gruppo si riferiscono prevalentemente allo studio delle interazioni tra organismi vegetali e ambiente e della biologia del seme. La linea di ricerca relativa allo studio delle interazioni tra gli organismi vegetale e l'ambiente, si pone come obiettivo prioritario la comprensione dei meccanismi che regolano la risposta di specie (coltivate e spontanee) dell'ambiente mediterraneo e piante modello a condizioni di stress abiotico, quali lo stress idrico (anche insieme al disturbo da fuoco), salino, stress meccanico e da metalli pesanti. Le attività relative alla biologia del seme, si riferiscono, nello specifico, allo studio dei processi di dormienza e germinazione e alla caratterizzazione e conservazione del germoplasma di specie di interesse agroalimentare, officinali e/o minacciate nel contesto ambientale mediterraneo. Dal 2022, inoltre, grazie alla nascita del Centro Nazionale di Biodiversità (National Biodiversity Future Centre - NBFC), istituito nell'ambito della componente "Dalla ricerca all'impresa" della Missione "Educazione e Ricerca" del PNRR, le attività di ricerca sono state incentrate sullo studio della biodiversità della rizosfera in contesto urbano (Activity 2 - Soil biodiversity in urban context - Task 2.2 Root systems in urban soils). L'approccio olistico delle scienze "omiche", corredato da metodi d'indagine morfo-anatomici e modellistico-computazionali, viene privilegiato per affrontare tali problematiche nella loro complessità ed interezza. Inoltre, intercettando le più evolute

esigenze della ricerca scientifica applicata, negli ultimi anni, le attività sono state indirizzate verso l'individuazione di tecniche innovative ed automatiche per l'analisi e il monitoraggio dello stato di salute/della risposta delle piante a differenti condizioni ambientali. Tali studi hanno permesso di identificare algoritmi idonei alla costruzione di un modello di classificazione in grado di predire il livello di stress sperimentato da alcune specie vegetali e selezionare un sottoinsieme di feature ad elevato potere predittivo, migliorando così la performance del modello stesso. Tali modelli, traslati e validati su ampia scala, rappresentano importanti strumenti di gestione/uso efficiente e sostenibile delle risorse (e.g., terra, acqua, concimi e fertilizzanti) e di selezione delle specie vegetali più performanti in termini di risposta ai cambiamenti climatici. Il cluster di Biologia/Fisiologia vegetale ha, infatti, a disposizione strumentazioni scientifiche e spazi laboratoriali che consentono di effettuare ricerche inerenti sia l'ambito cellulare, che quello molecolare, come pure quello chimico. Altre strumentazioni di cui dispone sono: una banca del germoplasma, camere di crescita e serre ed altre attrezzature di supporto utilizzate di routine per la messa in coltura di piante, per la loro conservazione o catalogazione. Il gruppo di ricerca può, inoltre, annoverare diverse collaborazioni con università ed enti di ricerca sia nazionali che internazionali, alcune delle quali consolidate negli anni e dettagliate nel paragrafo successivo. Un chiaro indicatore di questa proiezione internazionale è rappresentato dalla produzione scientifica, che si distingue per l'elevata qualità delle pubblicazioni e per la significativa presenza di co-autori provenienti da istituzioni estere. I risultati prodotti da tali studi sono pubblicati su riviste scientifiche internazionali peer review e con un fattore di impatto medio-alto nel settore di riferimento Plant Science (Scopus ID: 6602864746; <http://orcid.org/0000-0003-0573-1235>). Il cluster di Informatica è caratterizzato da una forte connotazione multidisciplinare, potendo contare sulla collaborazione tra ricercatori di aree quantitative, con particolare riferimento alle discipline matematiche e statistiche e ricercatori di scienze applicate nel campo della computer science. Tale pluralità di competenze garantisce un background scientifico orientato agli aspetti teorici e ai formalismi tipici delle scienze di base di area statistico-matematica e soluzioni funzionali tipiche delle scienze applicate. L'approccio interdisciplinare risulta essenziale per affrontare le complesse sfide della ricerca nelle scienze della vita permettendo, così, la gestione, il processamento e l'analisi di dati di origine biologica in diverse aree di specializzazione: Machine Learning e Intelligenza Artificiale: sviluppo e applicazione di algoritmi per l'analisi di dati, con particolare attenzione alla selezione automatica di feature e alla modellazione predittiva (STAKE lab); Image-based analysis: tecniche avanzate per l'estrazione di informazioni quantitative da immagini multispettrali e/o iperspettrali; Big Data e Data Mining: gestione, integrazione e analisi di grandi dataset eterogenei provenienti da diverse piattaforme "omiche"; Bioinformatica: sviluppo di pipeline computazionali per l'integrazione con dati genomici, trascrittomici e metabolomici – Laboratorio di "BioinformART"; Sistemi Informativi e Database: progettazione di architetture dati e piattaforme per la raccolta, archiviazione e condivisione di dati sperimentali. Il Prof. Rocco Oliveto, informatico esperto nella progettazione, implementazione e valutazione empirica di sistemi di supporto innovativi basati su tecniche di machine learning (SCOPUS ID: 15136561900) afferente al cluster di Informatica, sarà direttamente coinvolto nel presente progetto. Il Prof. Rocco Oliveto è vice Direttore del Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise, nonché delegato del Rettore per il placement, i tirocini e il trasferimento tecnologico. È stato fondatore del laboratorio STAKE (Software and Knowledge Engineering Lab), che ha diretto fino al 2019 ed è attualmente CEO di Datasound srl, spin-off accademico dedicato allo sviluppo di sistemi innovativi di raccomandazione basati su AI. Autore di circa 200 pubblicazioni nel campo dell'ingegneria del software, si occupa di tracciabilità, manutenzione, evoluzione e approcci empirici. Recentemente, è stato classificato secondo a livello mondiale tra i "consolidator" in uno studio bibliometrico sull'ingegneria del software. Ha ricevuto numerosi riconoscimenti scientifici, tra cui 5 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award e 3 Most Influential Paper Award. Grazie al robusto know-how, il cluster di Biologia/Fisiologia vegetale (Referente: Gabriella S. Scippa) guiderà la fase di definizione del processo di crescita di hi-tech seedlings. Inoltre, la comprovata esperienza del gruppo di

ricerca relativamente alle attività di sperimentazione, consentirà di effettuare le verifiche e le validazioni funzionali della camera di crescita intelligente nella fase di testing e proof-of-concept. Le tecnologie di machine learning e intelligenza artificiale messe a disposizione dal cluster di Informatica (Referente: Rocco Oliveto) permetteranno l'estrazione di feature da dataset fenotipici, di dimensioni e complessità elevate, l'individuazione di algoritmi avanzati di apprendimento supervisionato e non supervisionato facilitando la selezione automatica delle feature più rilevanti e la definizione di modelli predittivi di crescita in diversi scenari applicativi. L'accesso a sistemi informativi e database robusti assicureranno una gestione efficiente e sicura dei dati, facilitando la condivisione e la replicabilità dei modelli di crescita. Le sinergie tra i due cluster, d'altro canto, garantiranno l'integrazione efficace di dataset eterogenei (genomica, trascrittomica, metabolomica, fenomica) e permetteranno un'analisi olistica dei fenomeni biologici.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il progetto sarà realizzato presso l'Unità Operativa di TECNIOBIOS Srl, con sede nel Comune di Apollonia (BN), all'interno di un centro altamente specializzato in ricerca applicata, sviluppo tecnologico e validazione preclinica. Attiva da oltre trent'anni, TECNIOBIOS rappresenta una realtà consolidata nel panorama nazionale per le attività di ricerca nei settori della biotecnologia, diagnostica molecolare, sviluppo di dispositivi medici e chimica analitica. L'Unità Operativa dispone di oltre 2.000 m² di laboratori attrezzati con strumentazione avanzata per: analisi genetiche e trascrittomiche (estrattori automatici, RT-PCR, ddPCR, sequenziamento NGS – MiSeqDx), caratterizzazione chimica (HPLC, GC-FID, GC-MS/MS, LC-MS/MS), colture cellulari 2D e 3D, incubatori CO₂, cappe a flusso laminare, camere climatiche e microscopi per studi di efficacia e tossicologia, test microbiologici e chimico-fisici su materiali e dispositivi medici, software per elaborazione dati omici, bioinformatica e analisi integrata. Competenze scientifico-tecnologiche rilevanti TECNIOBIOS vanta una consolidata esperienza nella caratterizzazione e validazione funzionale di composti bioattivi, sia di sintesi che naturali. L'Unità Operativa ha sviluppato negli anni competenze trasversali in: profilazione molecolare e funzionale di principi attivi in modelli cellulari e tessuti simulati; analisi di molecole bioattive di origine naturale, tramite tecniche cromatografiche e spettrometriche, in matrici complesse (es. estratti vegetali, alimenti, integratori); test in vitro su linee cellulari umane per valutare attività antiossidante, antinfiammatoria e immunomodulante; sviluppo di formulazioni avanzate e studio di parametri come rilascio, bioaccessibilità e stabilità; integrazione di approcci omici (trascrittomica, epigenomica) per comprendere i meccanismi molecolari d'azione. Queste competenze si inseriscono all'interno di una più ampia attività nel campo della salute, che include anche lo sviluppo di dispositivi medici innovativi, l'analisi dei materiali e la validazione preclinica secondo le normative ISO 10993, 17025 e 13485. Grazie alla partecipazione a numerosi progetti strategici, TECNIOBIOS ha consolidato un patrimonio tecnico-scientifico che oggi costituisce un asset fondamentale per la realizzazione delle attività previste. Tra i principali ambiti di eccellenza figurano: l'impiego di modelli cellulari e tissutali 3D, l'uso di piattaforme multi-omiche integrate, l'applicazione di sensori e tecniche miniaturizzate in sistemi diagnostici avanzati, e lo sviluppo di processi standardizzati per la prototipazione pre-industriale. Tali competenze permettono alla UO di affrontare in modo qualificato le sfide tecnologiche e scientifiche dell'Avviso, assicurandone la piena sostenibilità e operatività.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto di ricerca sugli ecosistemi terrestri (IRET) del CNR è un istituto multisede con una consolidata esperienza nella ricerca applicata, nello studio della struttura, del funzionamento e della produttività degli ecosistemi terrestri e delle componenti biotiche ed abiotiche con le loro interazioni anche in relazione ai cambiamenti globali e alla pressione antropica. Particolare attenzione viene rivolta ai diversi livelli di organizzazione, funzione, metabolismo

ed evoluzione del bioma, ai servizi ecosistemici e alle loro implicazioni sulla qualità ambientale e sulla salute umana. Le attività di ricerca dell'UOS Napoli dell'IRET (IRET-CNR) spaziano dalla valutazione dei fattori ambientali che influenzano l'epigenetica, all'uso di tecnologie abilitanti per la purificazione e l'utilizzo di molecole bioattive da fonti naturali, alla valorizzazione di sottoprodotti industriali agroalimentari per il recupero di molecole ad elevato valore aggiunto. In particolare, le attività scientifiche svolte dall'Istituto presso il laboratorio di NanoBioSistemi riguardano la progettazione, sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di sistemi nanostrutturati (nanoparticelle polimeriche e/o vescicole lipidiche) in grado di migliorare la biodisponibilità e quindi l'efficacia di molecole bioattive ottenute anche da fonti naturali. I protocolli di sintesi sono stati messi a punto impiegando metodologie innovative come la microfluidica di precisione per la produzione controllata di Nanosistemi, una tecnologia che negli ultimi anni ha rivoluzionato la produzione controllata di nanoparticelle polimeriche, lipidiche e liposomiali, aprendo nuove prospettive per l'ingegnerizzazione delle vescicole extracellulari e trasformando i processi di fabbricazione dei sistemi nanomedicali. La UO è adeguata e attrezzata alla realizzazione delle diverse fasi previste che vanno dalla caratterizzazione chimico-fisico (es. dimensioni, carica superficiale, morfologia, etc.) a quella biologica (es. tossicità, biocompatibilità, efficacia, farmaco-cinetica, bio-distribuzione) in modelli in vitro 2D e 3D. L'UO è situata nell'Area di Ricerca NA1, che si è dotata, negli ultimi anni, di apparecchiature scientifiche all'avanguardia: sequenziatore di proteine; spettroscopia UV-Vis e per fluorescenza; spettropolarimetria, microscopia avanzata e bioimaging, microiniezione, citometria e fluorimetria, Surface Plasmon Resonance, high Performance Liquid Chromatography (HPLC), High-Performance Anion-Exchange Chromatography con Pulsed Amperometric Detection; fermentatori per microorganismi su scala media (20-100 Lt); colture cellulari di mammifero e insetto, piattaforme di trascrittomiche: Real-Time Polymerase Chain Reaction (PCR), acquisizione di immagini GelDoc; piattaforme per purificazione ed analisi di proteine AKTA FPLC (Fast Protein Liquid Chromatography) ed Explorer; piattaforme di proteomica. I ricercatori dell'IRET UOS-Napoli hanno poi accesso alle facilities del campus (microscopia, Fluorescence Activated Cell Sorting (FACS), RT-PCR, stabulario, bioinformatica).

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto per lo Studio degli Impatti Antropici e la Sostenibilità nell'ambiente marino (IAS) è uno dei tre istituti di ricerca marina del Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie dell'Ambiente (DSSTTA) del CNR. La conformazione multidisciplinare dei diversi gruppi di ricerca che lo compongono hanno permesso di caratterizzare l'Istituto dedicandolo allo studio dei rischi antropici nell'interfaccia tra Antroposfera e Ecosfera (in ambiente marino), una delle sfide scientifiche maggiormente stimolanti e significative dell'era geologica appena iniziata, l'Antropocene, in cui l'attività antropica è diventata la principale causa delle modifiche territoriali, strutturali e climatiche del Pianeta. Le parole chiave "Impatti Antropici" e "Sostenibilità", che ne determinano l'acronimo, sono l'estrema sintesi di una nuova disciplina, la scienza della sostenibilità (Sustainability Science), che nel progetto e nel percorso dell'Istituto deve essere declinata all'ambiente marino, e che in questi ultimi anni sta delineando il suo paradigma scientifico integrando aspetti ambientali, economici e sociali in una innovativa prospettiva di relazione tra uomo e sistemi naturali, economici, sociali ed istituzionali nei quali esso vive. In questo contesto IAS ha l'opportunità di sviluppare una scienza in grado di integrare le diverse discipline che lo rappresentano al fine di mitigare i complessi impatti antropici che insistono sull'ecosistema marino favorendo uno sfruttamento sostenibile ed accrescere la consapevolezza di una reale sostenibilità nelle future scelte di produzione e consumo legate a questo fondamentale sistema ambientale. Le macro-tematiche di ricerca dell'Istituto sono tre: Impatti e rischi antropici in ambiente marino (IRAM), Ecologia marina ed effetti antropici (EMEA) e Oceanografia operativa, Modellistica e sensoristica Applicata alla Salvaguardia ambientale (OMAS) alle quali partecipano i GdR di tutte le sedi territoriali. In generale gli obiettivi di tutte le linee di ricerca dell'Istituto possono

essere sintetizzati in: lo studio delle principali pressioni antropiche sull'ambiente marino, la definizione di strumenti e strategie innovative per il monitoraggio della qualità ambientale, la definizione e messa a punto di strumenti utili per la valutazione delle pressioni antropiche (chimiche, fisiche e biologiche), e del rischio, ad esse associate, per la salute dell'ecosistema e dell'uomo, il trasferimento delle conoscenze in informazioni utili all'innovazione tecnologica e alla definizione di programmi efficaci di protezione ambientale. In particolare, le competenze scientifico tecnologiche specifiche per il progetto sono quelle delle seguenti linee di ricerca: Ecosistemi marini e lagunari: biodiversità e conservazione (MEC) L'attività di ricerca del gruppo MEC (Marine and lagoon Ecosystems: biodiversity and Conservation) dell'IAS-CNR di Oristano riguarda lo studio della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi marino costieri e di transizione (es. studio delle comunità macrobentoniche, delle reti trofiche, come del ciclo dei nutrienti o della sostanza organica). Il gruppo si occupa anche di ricerca applicata alla tutela delle specie marine protette e degli habitat con l'obiettivo di contribuire all'implementazione di misure di gestione efficaci. Bioacustica e Ecoacustica (BIOECO) La linea di ricerca in Bioacustica ed ecoacustica si occupa di esplorare l'ambiente marino e di acqua dolce, tramite lo studio dei suoni. In particolare, obiettivi di ricerca e argomenti di studio sono a) il comportamento acustico e l'ecologia di specie marine (pesci, crostacei, mammiferi marini); b) le componenti del Soundscape e le loro variazioni spazio-temporali; c) la valutazione dell'impatto del rumore di origine antropica e delle attività offshore sugli organismi marini; d) l'interazione tra le attività di pesca e i mammiferi marini; e) l'impatto del cambiamento climatico sugli ecosistemi, con focus sugli ecosistemi polari e tropicali. Ecologia e gestione sostenibile degli ecosistemi marini (ECOMAR) Lo studio dei processi ecologici che regolano il funzionamento degli ecosistemi marini e l'uso sostenibile della biodiversità rappresentano una delle principali sfide da affrontare nel prossimo futuro. Oltre alla "tradizionali" fonti di pressione (sfruttamento eccessivo delle risorse, degrado e frammentazione degli habitat costieri e inquinamento), infatti, nell'ultimo decennio sugli ecosistemi e sugli organismi marini gravano gli effetti dovuti all'introduzione di specie invasive, al riscaldamento globale ed ai fenomeni di acidificazione. Conservazione ed uso sostenibile della biodiversità marina rappresentano, quindi, cardine essenziale per assicurare il funzionamento degli ecosistemi marini e per garantire l'intera gamma di servizi ecosistemici a beneficio degli esseri umani. Morfodinamica Costiera (MOCO) Il gruppo di ricerca Morfodinamica Costiera studia la dinamica e l'evoluzione morfo-sedimentaria dei sistemi costieri (lagune, sistemi spiaggia-duna, barriere, foci fluviali, piattaforma continentale). L'obiettivo è valutare l'impatto delle attività antropiche e del cambiamento globale sulla geomorfologia e sulla dinamica sedimentaria delle aree costiere e individuare, conseguentemente, idonee strategie di gestione della fascia costiera (adattamento, protezione, spostamento delle infrastrutture) finalizzate al contenimento degli impatti. Oceanografia Operativa (OCEOP) Il gruppo di ricerca Oceanografia Operativa – OCEOP effettua attività di ricerca nell'ambito di 4 diverse tematiche: Oceanografia Fisica: studio della circolazione, delle caratteristiche termoaline e della propagazione del moto ondoso in mare aperto, in ambiente costiero, litoraneo e di transizione (lagune ed estuari); Sistemi numerici di Previsione: sviluppo di sistemi operativi basati su modelli numerici di simulazione per la previsione, a medio termine (giorni), delle correnti marine, del moto ondoso e delle caratteristiche termoaline delle acque a diverse scale spaziali; Impatti: valutazione dell'impatto delle attività antropiche sull'ecosistema marino ed in particolare di sostanze inquinanti, quali microplastiche e/o idrocarburi (oil spills). Oceanografia ed Ecosistemi: studio, mediante l'utilizzo di modelli di tipo ecosistemico, degli effetti dei cambiamenti climatici e delle attività antropiche (pesca) sulla struttura della catena trofica dell'ambiente marino. Progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino (TESMA) Le attività della linea di ricerca di TESMA sono prevalentemente focalizzate sulla progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino. Tali attività comprendono lo sviluppo di modelli e strumenti per la gestione in tempo reale di reti di sensori wireless, cablati e di strumenti di remote sensing come i radar costieri a banda HF, che oltre ad essere al

servizio del monitoraggio ambientale, possono contribuire alla gestione della sicurezza a mare in caso di Oil Spilling e di Search And Rescue. Grazie a queste competenze verranno valorizzate le soluzioni/tecnologie/infrastrutture/competenze sviluppate in ambito PNRR durante il progetto RAISE e le collaborazioni con le aziende coinvolte in questo progetto. Le attività di R&S di IAS-CNR, a supporto della ricerca industriale delle aziende coinvolte, saranno dedicate a rendere operativa una nuova disciplina, l'Ecorobotica Marina, che mette la robotica e IA al servizio dell'ambiente, proponendo nuove tecnologie e metodologie per la gestione sostenibile del territorio sommerso e dei suoi benefici ecosistemici alimentando con prodotti innovativi l'azione del ReBioTech (Regeneration of Biodiversity through Innovative Technologies) prevista nella Linea 2. La strategia prevede l'ottimizzazione e l'integrazione di soluzioni tecnologiche maturate e portate già ad un elevato TRL durante RAISE e NBFC grazie all'investimento in corso di implementazione sulla misura M4C2 del PNRR, per realizzare prodotti maturi per il mercato e dedicati a innovative strategie di monitoraggio e salvaguardia ambientale dell'ambiente marino e al capitale naturale (biodiversità) che lo caratterizza. I diversi gruppi di ricerca di IAS-CNR coinvolti (appartenenti alle sedi di Palermo, Capo Granitola, Oristano e Genova) metteranno a disposizione le competenze scientifiche e la conoscenza degli ecosistemi modello per supportare adeguatamente, durante tutte le fasi di sperimentazione, il processo di integrazione, caratterizzazione e validazione operativa necessaria per il trasferimento tecnologico di queste nuove tecnologie. Nello specifico sono previste le seguenti attività dedicate all'avanzamento delle diverse tecnologie delle aziende durante le diverse fasi di incremento della maturità tecnologica, fino alla loro piena qualificazione, validazione e implementazione sul campo previste nella Linea 1 - WP2: IAS - Palermo – Attività di R&S per l'attività POSEIDONE - Activity 2.6 - Modellazione ecologica e simulazione di ecosistemi marini per sviluppo e validazione di digital twins 3D semantici. - Analisi e interpretazione di dati ambientali, sperimentazione in campo e validazione scientifica dei risultati. IAS - Oristano – Attività di R&S per l'attività LAGOON TWIN - Activity 2.5 - Fornitura in uso per il progetto del Sub Bottom Profiler in dotazione al CNR e supporto per l'installazione e la gestione dello stesso. - Formazione sulla gestione e interpretazione dei dati forniti dal SBP, Formazione e collaborazione per l'elaborazione del modello matematico delle correnti e collaborazione per l'elaborazione dei modelli predittivi esemplificativi. - Supporto alla disseminazione. IAS - Capo Granitola – Attività di R&S per l'attività Bio-Lagoon - Activity 2.7 - Raccolta e analisi dei dati (visivi, acustici, ambientali) e Identificazione delle specie tramite modelli AI/ML - Interpretazione dei dati raccolti dal MAR. - Contribuire alla creazione di una piattaforma digitale per visualizzare e analizzare i dati raccolti dal MAR (dashboard interattive, mappe georeferenziate). - Divulgazione e citizen science utilizzando i dati del rover. IAS - Genova – Attività di R&S per il progetto BAR - Activity 2.3 - Sperimentazione e realizzazione di alcuni sviluppi tecnico-scientifici per permettere l'utilizzo di organismi semitrasparenti o trasparenti, di difficile lettura nella versione attuale. - Realizzazione di una serie di Interconfronti e Intercalibrage tra laboratori del sistema BAR. Percorso per la normazione del nuovo sistema (Trasferimento Legislativo). Inoltre, per quanto riguarda la Linea 2 del WP3, IAS-CNR ha l'obiettivo di contribuire mettendo a disposizione infrastrutture e competenze per realizzare una infrastruttura di ricerca pubblica e privata (MEROL) dedicata a mettere a sistema e rendere disponibili in modo integrato come servizi le tecnologie di ecorobotica marina e la capacità di trattamento dati sviluppate nell'ambito dei progetti delle Activity 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 del WP2 della Linea 1. Un vero e proprio ecosistema dell'innovazione territoriale in grado di integrare, in modo sinergico e complementare, le competenze tecniche e scientifiche pubbliche e private, i bisogni ambientali e le nuove opportunità di sviluppo. Questo laboratorio aperto verrà realizzato, adattando e mettendo a disposizione spazi già disponibili da riqualificare per lo scopo, presso la sede del CNR IAS ubicata presso l'ex-Tonnara di Capo Granitola in Sicilia. La sede, allo stato attuale, occupa quattro dei sette corpi di fabbrica dell'Antica Tonnara e ha in custodia superfici non di uso esclusivo quali l'area portuale e una piccola porzione di costa. Presso di essa sono presenti le competenze scientifiche dei seguenti laboratori attualmente attivi: Laboratorio di microscopia ed analisi d'immagine, Laboratorio di istologia e immuno-

istochimica, Laboratorio di Oceanografia Biologica (Ecologia e biologia degli organismi marini), Laboratorio di ecologia del comportamento animale, Laboratorio di bioacustica per il monitoraggio dell'ambiente marino, Laboratorio di biogeochimica. La presenza anche di una imbarcazione da ricerca di 15 metri completamente attrezzata rende il sito particolarmente adatto alla sperimentazione, integrazione e messa a sistema delle tecnologie di ecorobotica sviluppate dalle aziende coinvolte durante i precedenti progetti RAISE e NBFC e che verranno ottimizzate e potenziate durante questo progetto nella Linea 1. Inoltre, verrà implementata nella struttura didattica permanente dell'Osservatorio della Biodiversità marina e terrestre già presente grazie ad un progetto della Regione Sicilia, una sezione dedicata ad attività di divulgazione ed installazioni dedicate alle potenzialità dell'ecorobotica marina per il monitoraggio ambientale e messa a disposizione la sala convegni attrezzata e le aule per organizzare corsi di formazione sull'ecorobotica e sull'utilizzo delle tecnologie sviluppate e messe a disposizione.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'IRBIM Messina possiede un set di competenze scientifico-tecnologiche altamente specializzate che spaziano dalla ricerca di base all'applicazione tecnologica con un focus su diverse Aree di Expertise Principali: Acquacoltura Il gruppo di ricerca opera nell'ambito dell'acquacoltura sostenibile e del moderno paradigma "One Health" con competenze specifiche nei seguenti ambiti: Sviluppo di Sistemi di Acquacoltura Multitrofica Integrata (IMTA): Questa linea di ricerca è focalizzata alla messa a punto di Sistemi di Acquacoltura Multitrofica Integrata (IMTA), mirati a ottimizzare l'efficienza produttiva degli organismi a ridurre l'impatto ambientale dell'allevamento ittico e a selezionare applicazioni in area Health & Food. Mangimi Innovativi: Questa linea di ricerca è focalizzata sullo sviluppo e la sperimentazione di mangimi alternativi che siano adeguati dal punto di vista nutrizionale e sostenibili per l'ambiente con l'obiettivo di ridurre la dipendenza dalle farine e dagli oli di pesce, attualmente derivati da stock ittici selvatici. Nell'ambito del progetto PNRR NBFC, le ricerche si sono focalizzate sulla messa a punto di mangimi alternativi a bassa impronta carbonica e circolari in cui la farina di pesce è stata parzialmente sostituita da farina di insetto (mosca soldato nera, *Hermetia illucens*, grillo domestico, *Acheta domesticus*). Benessere animale e fisiologia delle specie acquatiche Questa linea di ricerca studia l'impatto dei mangimi sulla fisiologia e lo stato di salute degli organismi allevati con un focus su crescita, salute intestinale, microbioma, risposta immunitaria, metabolismo e welfare. Nell'ambito del progetto CIRCLES sono stati messi a punto mangimi innovativi in grado di modulare positivamente il microbioma di esemplari di *Sparus aurata*. Nuove specie Questa tematica si focalizza sulla selezione di nuove specie ittiche marine con potenziale interesse commerciale al fine di promuovere l'inserimento nei piani produttivi dell'acquacoltura del bacino mediterraneo. Nell'ambito del National Biodiversity Future Center (PNRR) le ricerche si sono focalizzate sul cefalo comune, *Mugil cephalus* una specie innovativa, sostenibile e biodiversity friendly poiché a bassa dipendenza dalla farina di pesce per l'alimentazione. Le ricerche, a tutt'oggi in corso, indagano sulla messa a punto di un mangime specifico sostenibile e circolare e sull'allevamento di questa specie in contesti di policoltura e IMTA. I risultati sono promettenti. La linea di ricerca si avvale del laboratorio di biologia funzionale dell'acquacoltura che si occupa di valutare le risposte fisiologiche di specie acquatiche (pesci e molluschi) di interesse commerciale ed innovative allevate con diete alternative ed in seguito ad esposizione a contaminanti emergenti. L'approccio analitico adottato comprende: i) analisi istologiche, immunoistochimiche e istochimiche per la valutazione del benessere degli organismi con particolare enfasi nei riguardi dei processi infiammatori e delle dismetabolie lipidiche, ii) valutazione di espressione genica mediante analisi trascrittomica (RNAseq, servizio esterno) per screening genico della risposta immunitaria e del metabolismo lipidico. Nell'ambito del NBFC sono state acquisite competenze (grazie al reclutamento di un TD ricercatore) sulla trascrittomica e la sua applicazione in acquacoltura. Gli strumenti di cui il laboratorio dispone sono quelli di base per la processazione di preparati istologici (stazione

per inclusione, microtomo, criostato, set per colorazioni) e per le relative analisi (microscopi ottici a trasmissione e ad epifluorescenza, software per imaging). Inoltre il laboratorio dispone di una sezione dedicata all'estrazione di acidi nucleici finalizzata alle analisi trascrittomiche (ultra-turrax, cappe chimiche ed a flusso laminare, camere elettroforetiche, transilluminatori da banco). Oltre alla parte analitica, il laboratorio è dotato di strumentazione per la produzione di mangimi su scala sperimentale (impastatrice alimentare, pellettatrice). La linea di ricerca opera in sinergia con i colleghi microbiologi della sede di Ancona, presso la quale è disponibile tutta la strumentazione necessaria alle analisi microbiologiche e del microbioma (laboratorio di biologia molecolare) e si avvale delle competenze di analisi di acidi nucleici da campioni complessi (contenuto intestinale, matrici complesse), sequenziamento di nuova generazione e in particolare sequenziamento del gene 16S rRNA (per la tassonomia microbica) e la metagenomica (per la funzione microbica); competenze nell'applicazione di discipline omiche per studiare il potenziale genetico e l'espressione genica, e competenze bioinformatiche e statistiche. Microbiologia e Biotecnologia Ambientale Il gruppo di ricerca ha consolidate conoscenze nell'ambito dell'impatto ambientale e del controllo degli ambienti marini e nella valutazione della qualità delle acque marine costiere con competenze integrate nel settore chimico biologico, microbiologico e bio-sensoristico. Il gruppo dispone di tutte le strumentazione analitiche chimiche (GC-FID; lettore COD; lettore BOD) e microbiologiche (Bioscreen) necessarie per analizzare acque e sedimenti, allo scopo di caratterizzare le popolazioni microbiche in matrici naturalmente e/o artificialmente contaminate ed è attrezzato per lo sviluppo di tecniche di genetica microbica e molecolare (PCR e PCR-Real Time, lettore Micro-array) e per lo studio di microrganismi aerobici e anaerobici coinvolti nei processi di biodegradazione e valutazione della presenza di contaminazione in matrici ambientali. Infrastrutture di IRBIM Messina L'U.O. possiede delle infrastrutture dedicate alle linee di ricerca sopra descritte. In particolare, la sede di Messina dispone di un Impianto Sperimentale di Acquacoltura e di una "Mesocosm Facilities". L'impianto sperimentale di acquacoltura è costituito da una sezione indoor ed una outdoor. La sezione indoor dispone di 14 vasche (12 da 1.4 m³ e 2 da 5 m³) a circuito aperto, dotate di sistemi avanzati di filtrazione (filtro a sabbia e lampada UV) e ricambio idrico continuo e sistema di aerazione. La struttura è autorizzata dal Ministero della Salute alla sperimentazione animale ai sensi del D. Lgs. 26/2014. Tali caratteristiche consentono di condurre sperimentazioni controllate sulle condizioni di allevamento, sui nuovi protocolli nutrizionali e sugli impatti ambientali. La sezione outdoor dispone di 6 vasche da 12 m³ a circuito aperto dotate di sistemi avanzati di filtrazione (filtro a sabbia e lampada UV) e ricambio idrico continuo e sistema di aerazione. Questa facility è stata realizzata nell'ambito del progetto PNRR EMBRC-UP "Unlocking the Potential for Health and Food from the seas" per svolgere ricerche finalizzate alla messa a punto di sistemi di IMTA ed è stata progettata per essere implementata con moduli aggiuntivi e sistemi di condizionamento delle caratteristiche ambientali. L'impianto sarà valorizzato nell'ambito del progetto per scalare la sperimentazione proposta. La "Mesocosm Facilities" consiste in una grande vasca esterna (outdoor) dalla capacità volumetrica di 28.000 litri caratterizzata da un sistema idraulico-ingegneristico dedicato ed unico nel suo genere. Tale grande infrastruttura è stata progettata e costruita per la simulazione, in ambiente controllato, di versamenti accidentali di contaminanti idrocarburici in ambiente marino e/o valutazione della contaminazione cronica degli stessi. Queste competenze specialistiche, unite alle infrastrutture uniche come l'Impianto Sperimentale di Acquacoltura e i Laboratori di Mesocosmi, posizionano l'IRBIM Messina come un partner strategico e altamente qualificato per il raggiungimento degli obiettivi del progetto RAISE Il suo contributo sarà fondamentale per il potenziamento di servizi ad alto valore aggiunto nella ricerca applicata, nella formazione avanzata e nel trasferimento tecnologico contribuendo allo sviluppo sostenibile del territorio e alla transizione blu. e dell'economia regionale. Fornire elementi per la valutazione dell'adeguatezza della 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.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Immersea Srl, attraverso la sua Unità Operativa con sede presso il Museo Archeologico Bernabò Brea di Lipari, dispone di un sistema integrato di competenze tecnico-scientifiche e infrastrutture specialistiche che la rendono pienamente adeguata alla realizzazione delle attività previste dal progetto POSEIDONE. L'unità è specializzata nella digitalizzazione subacquea avanzata, nel monitoraggio ambientale marino, nella gestione e modellazione dei dati multisorgente e nello sviluppo di soluzioni semantiche e predittive per la rappresentazione evolutiva degli ecosistemi sommersi. Il know-how tecnologico della UO si fonda sull'integrazione tra fotogrammetria stereoscopica subacquea ad altissima risoluzione, sensoristica IoUT (Internet of Underwater Things), modellazione tridimensionale e semantica (Digital Twin 5D), e algoritmi di intelligenza artificiale per l'analisi automatizzata e contestualizzata di habitat marini. Immersea dispone di camere 3D/8K per rilievi fotogrammetrici in immersione, veicoli propulsi per sommozzatori (DPV), sistemi di posizionamento dead reckoning, sonde multiparametriche autonome e unità di calcolo per elaborazione dati on-site e post-missione. A coronamento di queste competenze, Immersea ha maturato una significativa esperienza operativa e metodologica nell'ambito del progetto NEPTUNE, cofinanziato dal PNRR tramite il Competence Center RAISE. Il progetto ha avuto come focus lo sviluppo di un'architettura digitale integrata per il rilievo subacqueo ad alta precisione e per la generazione di modelli 3D/4D evolutivi di ambienti marini complessi. Immersea ha guidato le attività di progettazione e testing in campo di un sistema completo di acquisizione dati, validandone l'efficacia attraverso missioni reali condotte presso la distesa di gorgonie dell'Area Marina Protetta di Portofino e presso il relitto di Capistello (Lipari), in ambienti caratterizzati da elevata biodiversità, instabilità morfologica e profondità variabile. All'interno di NEPTUNE, la UO ha contribuito allo sviluppo di pipeline operative per l'acquisizione sincronizzata di dati visivi (immagini stereoscopiche 3D/8K), parametri ambientali (tramite sonde autonome) e dati di navigazione (via dead reckoning), progettando protocolli standardizzati per l'elaborazione e l'integrazione multisorgente. I dati così ottenuti sono stati elaborati tramite software proprietari, dando origine a modelli digitali tridimensionali ad alta fedeltà, aggiornabili e utilizzabili per analisi ecologiche, simulazioni o valorizzazione culturale. Il progetto NEPTUNE ha inoltre rappresentato il primo contesto in cui Immersea ha sperimentato, su scala pilota, il paradigma UW-EaaS (Underwater Equipment-as-a-Service), fornendo infrastruttura subacquea e servizi operativi ad alto contenuto tecnologico in modalità "as-a-service", riducendo la necessità di acquisto diretto di attrezzature da parte degli enti beneficiari. Questo modello, nato in NEPTUNE, verrà ulteriormente sviluppato in POSEIDONE, portando la soluzione da concetto sperimentale (TRL 6-7) a servizio operativo replicabile (TRL 9). La partecipazione a POSEIDONE consente quindi di valorizzare pienamente il portato del PNRR: le competenze acquisite, le tecnologie testate e le metodologie validate saranno integrate in una nuova piattaforma digitale dotata di funzionalità semantiche, interoperabili e predittive, che incorporerà direttamente i risultati ottenuti nel precedente progetto per generare Digital Twin 5D semantici e dinamici. Le esperienze acquisite nel campo della raccolta di dati subacquei georiferiti, della costruzione di modelli ecologici e della documentazione 3D dei fondali marini costituiranno il fondamento operativo per l'evoluzione del sistema POSEIDONE. In POSEIDONE, la UO applicherà e raffinerà i protocolli già testati in NEPTUNE, ampliandoli con nuove componenti: l'annotazione semantica basata su ontologie marine; l'utilizzo di tecniche di rendering neurale (NeRF, 3DGS) per la ricostruzione fotorealistica da video; l'integrazione di moduli AI distribuiti per l'analisi ecologica avanzata e la simulazione dinamica degli ecosistemi. Il tutto sarà validato attraverso missioni sul campo in ambienti complessi, contribuendo a consolidare l'infrastruttura di raccolta e gestione dati come riferimento per future applicazioni istituzionali, scientifiche e industriali. Dal punto di vista infrastrutturale, la UO dispone di tutti gli strumenti necessari per operare in completa autonomia in mare: veicoli propulsi per subacquei con staff tecnico interno, sensoristica

calibrata per raccolta dati ambientali, unità mobili per gestione dati e analisi preliminare, oltre a un sistema digitale modulare per la sincronizzazione e l'integrazione delle informazioni raccolte. Le competenze del team, che includono ingegneri, subacquei scientifici, biologi marini, esperti di modellazione 3D e specialisti in AI, assicurano la capacità di coprire l'intera filiera operativa, dalla progettazione della missione all'analisi dei risultati. Immersea ha infine sviluppato, sempre nel contesto NEPTUNE, una metodologia operativa orientata alla standardizzazione e scalabilità, basata su una documentazione tecnico-scientifica dettagliata, tracciabilità dei dati raccolti, e conformità a standard internazionali per l'interoperabilità e il riuso (es. FAIR data principles). Questo patrimonio metodologico sarà messo integralmente a disposizione del progetto POSEIDONE, che rappresenta l'occasione concreta per il consolidamento industriale e operativo delle innovazioni generate in ambito PNRR.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- NeMeA Sistemi è un'impresa ad alta intensità tecnologica che opera all'intersezione tra robotica, osservazione della Terra, intelligenza artificiale e geoinformazione. Grazie a una visione integrata delle tecnologie abilitanti e a un solido approccio R&D, l'azienda ha consolidato una piattaforma multidisciplinare capace di generare soluzioni scalabili e modulari nei settori della sostenibilità ambientale, del monitoraggio delle infrastrutture critiche, della gestione dei rischi naturali e della valorizzazione territoriale. Robotica Avanzata e Piattaforma HYDRA® La robotica rappresenta uno dei pilastri tecnologici fondanti di NeMeA Sistemi. Il cuore di questo ambito è HYDRA®, una piattaforma robotica modulare progettata per operare in ambienti acquatici superficiali. Si tratta di un Autonomous Surface Vessel (ASV) altamente configurabile, dotato di sensori scientifici avanzati tra cui LiDAR, MultiBeam, GNSS RTK, sonar e sensori fisico-chimici. L'architettura aperta di HYDRA permette l'integrazione dinamica di moduli sensoristici differenti, rendendolo idoneo sia per missioni batimetriche e ambientali, sia per attività di monitoraggio delle acque interne e marine. HYDRA è stato sviluppato con un focus sull'autonomia operativa, sulla ridondanza del sistema di navigazione e sulla capacità di raccogliere dati in ambienti complessi come lagune, foci fluviali, zone costiere e portuali. Grazie a un'interfaccia cloud-based, il sistema è in grado di trasmettere in tempo reale i dati raccolti, rendendolo ideale per scenari di intervento rapido e per sistemi predittivi supportati da AI. Earth Observation e Integrazione Satellitare NeMeA Sistemi ha maturato competenze di frontiera nell'ambito dell'osservazione della Terra da satellite, con un particolare focus sull'uso integrato di dati ottici multispettrali, radar SAR e iperspettrali. L'azienda ha sviluppato modelli capaci di elaborare time series satellitari per il monitoraggio di variabili ambientali e antropiche in tempo quasi reale. Viene fatto ampio uso di dati provenienti da programmi come Copernicus (Sentinel-1, -2, -3), COSMO-SkyMed e commerciali ad alta risoluzione, integrati in pipeline automatizzate per il pre-processing, la classificazione, la segmentazione e il rilevamento dei cambiamenti. Le applicazioni coprono un ampio spettro: monitoraggio costiero e delle acque interne, analisi dell'uso del suolo e delle coperture vegetali, agricoltura di precisione, rilevamento delle praterie di posidonia e di fenomeni erosivi. Grazie a infrastrutture software sviluppate internamente, i dati satellitari sono integrati con dati in situ provenienti da sensori IoT, UAV e piattaforme marine per costruire quadri informativi multilivello e georiferiti. Intelligenza Artificiale e Modelli 3xA® L'integrazione dell'intelligenza artificiale è alla base del paradigma operativo di NeMeA Sistemi. L'azienda ha ideato e brevettato il framework 3xA® (AI for Analysis, Alerts and Anticipation), che permette l'addestramento, la validazione e il deploy di modelli di machine learning e deep learning su dati provenienti da fonti eterogenee (immagini satellitari, dati IoT, serie storiche ambientali). I principali ambiti di applicazione includono: •Change Detection: utilizzo di tecniche di AI per l'identificazione automatica di cambiamenti antropici e naturali su immagini SAR e ottiche. •Semantic Segmentation: per la classificazione di coperture del suolo, zone umide, fenomeni di inquinamento e di erosione costiera. •Anomaly Detection: sistemi predittivi per la rilevazione di eventi critici come incendi, proliferazioni algali, perdite idriche o stress agricolo. •Reinforcement Learning:

applicato a scenari di navigazione autonoma per veicoli robotici in ambienti dinamici o scarsamente strutturati. NeMeA Sistemi ha inoltre sviluppato un'infrastruttura cloud-native per la gestione delle “palestre AI”, ovvero ambienti dedicati al training di modelli su dataset specializzati, in ambito ambientale e territoriale, riducendo drasticamente il time-to-market per soluzioni operative. GIS, WebGIS e Piattaforme GeoInformative L'azienda possiede una profonda competenza nel campo della geoinformazione applicata, avendo progettato e realizzato WebGIS interattivi e sistemi GIS verticali per pubbliche amministrazioni, enti di ricerca e aziende private. Il core di questi sistemi è una piattaforma proprietaria, completamente open standard, che consente la rappresentazione, analisi e condivisione di dati geospaziali in modo semplice, interoperabile e accessibile. Tra le funzionalità più rilevanti: •Servizi WMS/WFS/WCS customizzati •Dashboard dinamiche per KPI ambientali e territoriali •Moduli di editing geografico e segnalazione da remoto •Integrazione di dati raster, vettoriali e in tempo reale •Funzionalità avanzate di analisi spaziale, bufferizzazione, interpolazione e routing Le soluzioni GIS e WebGIS sono pensate per supportare processi decisionali nei settori della pianificazione urbanistica, gestione delle risorse naturali, protezione civile, agricoltura e infrastrutture. L'approccio è fortemente orientato all'usabilità e all'accesso anche da parte di utenti non esperti, attraverso frontend intuitivi e responsive. Digital Twin Territoriali NeMeA Sistemi ha avviato la progettazione e realizzazione di Digital Twin ambientali e territoriali come evoluzione naturale della propria infrastruttura tecnologica. Questi gemelli digitali sono ecosistemi dinamici in grado di simulare in tempo reale lo stato di ambienti fisici – lagune, coste, aree urbane o agricole – grazie all'integrazione di dati da robotica, osservazione satellitare, sensoristica IoT e AI predittiva. Ogni Digital Twin realizzato da NeMeA è costituito da: •Data Lake multisorgente, con storicizzazione e analisi temporale; •Motori AI e modelli predittivi per simulazioni e scenari futuri; •Interfaccia WebGIS 3D per navigare e interagire con il gemello digitale; •Moduli di supporto decisionale per enti locali, operatori ambientali, utility o agricoltori. Questi sistemi consentono di visualizzare trend evolutivi, anticipare impatti ambientali, supportare il dimensionamento ottimale di interventi, pianificare scenari di adattamento climatico e migliorare la gestione partecipata del territorio. Progetti pilota già avviati comprendono il monitoraggio della Laguna del Calich, la protezione delle praterie di posidonia in Aree Marine Protette e l'analisi integrata del rischio idrico e climatico in aree rurali. Infrastrutture Cloud e Data Lake Multisorgente NeMeA Sistemi ha progettato e realizzato una propria infrastruttura di Data Lake in cloud, concepita per ospitare e integrare dati da fonti satellitari, robotiche, IoT e istituzionali. Il sistema, basato su tecnologie open source e containerizzate, consente il versionamento, la storicizzazione e l'interrogazione performante di grandi moli di dati geospaziali e temporali. L'architettura consente la separazione tra livelli di dato raw, pre-elaborato, validato e interpretato, favorendo l'attività dei modelli AI e la realizzazione di Digital Twin territoriali. Ogni dataset è corredato da metadati secondo standard INSPIRE e FAIR, garantendo interoperabilità con piattaforme europee e internazionali. Integrazione Multisettoriale e R&D Continuo Le competenze scientifico-tecnologiche di NeMeA Sistemi sono costantemente alimentate da una robusta attività di ricerca e sviluppo. L'azienda partecipa a programmi R&D nazionali e internazionali, in ambito Space Economy, digitalizzazione ambientale, blue economy e smart cities, in partnership con università, centri di ricerca e istituzioni. I settori applicativi includono: •Monitoraggio marino e costiero •Agricoltura di precisione e resilienza climatica •Digitalizzazione delle aree protette e delle risorse idriche •Prevenzione del dissesto e gestione dei rischi naturali •Pianificazione urbana e valorizzazione turistica sostenibile Ogni progetto rappresenta un laboratorio operativo in cui testare, validare e industrializzare le tecnologie sviluppate, trasformando la ricerca in valore per il territorio.

- **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**
 - ETT è un'azienda italiana del settore ICT e dell'industria creativa (parte del gruppo Deda Group) specializzata in innovazione tecnologica ed Experience Design, sistemi per la gestione

di big data; servizi innovativi per l'integrazione e la gestione di reti distribuite di sensori intelligenti; accesso ai dati e metadati tramite realtà aumentata; soluzioni immersive per la comunicazione e la formazione; tecnologie e servizi ICT avanzati che combinano rilevamento in situ, telerilevamento e modellistica per l'osservazione e il monitoraggio dell'ambiente. ETT è certificata secondo la normativa ISO 9001:2015 per la progettazione, produzione e manutenzione di soluzioni software gestione di attività di formazione Uno dei settori di specializzazione è rappresentato dai sistemi informativi per i dati marini e oceanici, ambito in cui ETT progetta e gestisce progetti ICT, portali web, app mobili, database, applicazioni Web GIS, sistemi informativi per l'accesso virtuale e aumentato ai dati. Competenze Core nell'ambito gestione del dato Gestione e interoperabilità di dati ambientali e marini Coordinamento tecnico-scientifico di progetti europei e internazionali Sviluppo di infrastrutture digitali e strumenti di visualizzazione dati Progettazione e implementazione di database, servizi FAIR, sistemi di monitoraggio e piattaforme digitali Esperienza nella costruzione di gemelli digitali dell'oceano e nei servizi Copernicus Progetti Principali (selezione) EMODnet Physics (2011–2025) – Coordinamento del portale europeo per dati in situ sulla fisica marina. EMODnet Chemistry (2019–2025) – Partecipazione come partner alla gestione dei dati chimici marini. EMODnet Data Ingestion (2016–2026) – Responsabile dell'interoperabilità machine-to-machine e dei flussi di ingestione dati operativi. CMEMS Marine Data Store – Dissemination Unit (2017–2025) – Vice coordinatore, con focus su qualità del servizio, metadati e standard. LAMBDA, INCREASE, SINAPSI, SINDBAD – Sviluppo back-end, sistemi di disseminazione, supporto alla sicurezza marittima e navigazione. Progetti Horizon Europe / H2020 OCEAN:ICE (2022–2026) – Lead del pacchetto di lavoro su Data Management. NAUTILUS (2020–2024) – Officer per la gestione dei dati innovativi da sensori a basso costo. POLARIN (2024–2029) – Co-leader per l'accesso e la gestione FAIR dei dati polari. BlueCloud2026 (2023–2026) – Partecipazione come stakeholder chiave per servizi digitali oceanici. OBSSEA4CLIM, AquaBioSens, LandSeaLot, OLAMUR, EFFECTIVE – Coordinamento e sviluppo strumenti per la gestione, visualizzazione e disseminazione dati ambientali.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La Unità Operativa coinvolta nel progetto BIOmolecole BIOdiverse BIOattive - BIO3 (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche - STEBICEF, sottostruttura della struttura dell'Università degli Studi di Palermo) vanta un'esperienza consolidata e multidisciplinare nei settori della biochimica, biotecnologie, scienze omiche, chimica analitica, microscopia avanzata, informatica applicata e gestione di progetti a elevata tecnologia nell'ambito della bioeconomia circolare e della valorizzazione dei sottoprodotti di origine animale. La Unità Operativa, STEBICEF vanta strutture dipartimentali multidisciplinari e altamente specializzate, con competenze e infrastrutture che coprono l'intera filiera della caratterizzazione, certificazione, tracciabilità e valorizzazione di biomateriali ed EVs di origine animale e dei biomateriali. Le competenze della UO- STEBICEF, acquisite e potenziate anche grazie a progetti PNRR e Horizon Europe, sono qui articolate secondo i principali assi tecnologici e operativi: 1. Estrazione, preparazione e conservazione di biomateriali ed EVs · Protocolli ottimizzati per l'estrazione di biomolecole (proteine, peptidi, metaboliti, RNA, lipidi) da matrici animali complesse, compresi scarti dell'industria ittica e lattiero-casearia, testati su scala di laboratorio e pilota. · Sistemi avanzati per la conservazione e la stabilizzazione delle EVs e dei biomateriali, riducendo la degradazione e mantenendo le proprietà bioattive. 2. Caratterizzazione biochimica, molecolare e omica · Esperienza nell'analisi proteomica, metabolomica e trascrittomica (RNA-Seq) mediante piattaforme LC-MS/MS, GC-MS e sequenziatori di ultima generazione. · Ottimizzazione e validazione di workflow integrati per la profilazione molecolare delle EVs, inclusa l'identificazione di biomarcatori e la quantificazione di componenti bioattivi. · Utilizzo di metodi statistici avanzati e machine learning per l'analisi integrata di big data biologici (bioinformatica applicata). 3. Microscopia avanzata e caratterizzazione morfologica

· Competenze consolidate in microscopia elettronica a trasmissione (TEM) e a scansione (SEM), con strumentazione di fascia alta per la valutazione morfologica, strutturale e dimensionale di EVs e biomateriali. · Analisi mediante Nanoparticle Tracking Analysis (NTA) per la determinazione di distribuzione dimensionale, concentrazione e omogeneità delle EVs. · Sviluppo di modelli di correlazione tra dati morfologici, biochimici e bioattivi per la definizione di signature funzionali. 4. Standardizzazione, tracciabilità e certificazione digitale · Sviluppo di standard interni ed esterni per la qualità e la sicurezza dei biomateriali, con allineamento alle normative ISO, EFSA, ECHA, e piena rispondenza ai regolamenti europei. · Capacità di progettare, testare e validare sistemi digitali per la tracciabilità dei materiali, compresi database certificati, interfacce utente, e soluzioni ICT interoperabili. · Esperienza nell'integrazione di sistemi di tracciabilità digitale basati su blockchain o tecnologie distribuite per la certificazione di filiera e la trasparenza dei processi. 5. Gestione integrata di piattaforme tecnologiche e laboratori multidisciplinari · Presenza di laboratori completamente attrezzati per la biochimica, la biologia molecolare, la spettrometria di massa, la microscopia elettronica e la bioinformatica. · Sviluppo e gestione di infrastrutture digitali per l'analisi, la conservazione e la protezione dei dati sperimentali, secondo i più alti standard di sicurezza e privacy. · Capacità di coordinamento di facility condivise, accessibili anche a partner esterni pubblici e privati, per progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e validazione preclinica. 6. Sviluppo software, bioinformatica e gestione dati · Realizzazione di software ad hoc per la catalogazione, l'analisi e la condivisione di dati sperimentali complessi. · Implementazione di piattaforme digitali interoperabili con sistemi europei di tracciabilità alimentare, cosmetica e biomedicale. · Gestione di progetti di digitalizzazione e open data per la condivisione sicura e trasparente delle informazioni certificate. 7. Competenze di coordinamento progettuale, trasferimento tecnologico e formazione · Esperienza pluriennale nella gestione di progetti complessi, nazionali e internazionali, con capacità di coordinamento di work package multidisciplinari e di trasferimento dei risultati verso le PMI. · Attività di formazione e training specialistico su protocolli avanzati, tecniche di laboratorio e digitalizzazione dei processi rivolte a ricercatori, tecnici, personale aziendale e studenti. · Attivazione di percorsi di collaborazione e consulenza per la validazione industriale, la prototipazione di nuovi prodotti e il supporto alla brevettazione. Tecnologie e soluzioni sviluppate in ambito PNRR valorizzate nel progetto · Protocolli validati di estrazione e conservazione di EVs da matrici animali residuali. · Database digitali e piattaforme informatiche per la gestione e la certificazione dei dati di caratterizzazione. · Sistemi di tracciabilità digitale e blockchain, già sperimentati su filiere agroalimentari e biomedicali. · Metodologie integrate di caratterizzazione multi-omica e validazione morfo-funzionale. Risultati e tecnologie sviluppate in ambito PNRR già disponibili: · Protocolli per l'estrazione e la caratterizzazione di biomolecole da matrici complesse · Basi dati digitali per la catalogazione strutturata di materiali bioattivi · Sistemi di tracciabilità digitale integrata con blockchain per certificazione di filiera · Modelli di servizio per la validazione industriale di prodotti nutraceutici e cosmetici La UO-STEBICEF contribuisce in modo determinante alle attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale, definizione di standard e validazione dei servizi in ambienti operativi reali, garantendo il raggiungimento degli obiettivi di progetto e la massima valorizzazione dei risultati attesi in linea con le traiettorie di specializzazione intelligente nazionale (SNSI) e con le KETs individuate nel progetto BIO3.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi (IBSBC) del CNR è un Istituto multisede dedito allo studio dei meccanismi fisiologici e patogenetici indagati a livello molecolare, d'organo e d'organismo in toto, utilizzando diverse tecniche. La diagnostica molecolare è uno dei principali approcci con cui questa UO valuta il benessere e la salute dell'individuo considerandolo nell'ottica One Health. La salute dell'individuo e quella dell'ecosistema in cui esso vive sono strettamente legate, e la patologia in IBSBC viene sempre più messa in relazione con i diversi aspetti dell'esposoma che possono influenzarne lo

sviluppo e il decorso. In particolare, la nutrizione e lo stile di vita risultano essere fra i fattori di esposoma esterno specifico in grado di modulare elementi dell'esposoma biologico, come i microRNA (miRNA), influenzando la risposta dell'individuo anche nella patologia. La sede principale dell'UO IBSBC-CNR, localizzata a Segrate (Mi), è specializzata nelle analisi molecolari di campioni provenienti da coorte per la valutazione epigenetica di specifici miRNA considerati marcatori di stress ossidativo, infiammazione ed aging. In particolare, negli ultimi anni, anche grazie al progetto PNRR NBFC, l'UO si è dotata di un processo di identificazione bioinformatica basato su analisi di database pubblici che ha permesso di isolare specifici miRNA legati ai tre pathway stress ossidativo, infiammazione ed aging alla base di numerose patologie non ereditarie. Il processo identificativo prevede anche una fase di validazione, che include l'isolamento di RNA da biofluidi umani (saliva, plasma, siero), la loro retrotrascrizione, e il loro utilizzo come template per l'analisi di specifici miRNA mediante la tecnologia digital droplet RtqPCR. Questa tecnologia è stata acquisita dall'IBSBC grazie al progetto NBFC-PNRR e permette di quantificare il numero esatto di copie di una specifica sequenza target (il miRNA) nel campione originale senza la necessità di un campione di riferimento esterno. Questa tecnologia stima in modo assoluto la quantità di miRNA presente in un campione, processando fino a 96 campioni per volta per lo stesso miRNA. La quantificazione assoluta, l'alta sensibilità, precisione e riproducibilità dell'analisi ci permette di utilizzare questo strumento per individuare una firma di miRNA associati a infiammazione, stress ossidativo ed aging che possono descrivere l'efficacia di un trattamento in modo assoluto e che potrebbero rendere le analisi traslabili alla clinica. I miRNA già individuati sono stati valutati in coorti indipendenti, per capire la solidità della loro capacità di classificazione del patologico dal sano; in particolare, i miRNA individuati si sono dimostrati efficaci in patologie croniche degenerative come le patologie del tratto gastrointestinale IBD/IBS (doi: 10.3390/ijms26010413), l'invecchiamento attivo, ma anche nella fibromialgia. Le analisi su coorte prevedono anche una fase preparativa di predisposizione documentale per la richiesta di valutazione positiva da parte di Comitati Etici regionali, che di volta in volta vengono interpellati sulla possibilità di lavorare con campioni umani. Tali competenze sono state sviluppate da IBSBC dedicando unità di personale formate ed informate sugli adempimenti di legge per effettuare queste attività di analisi. Infine i ricercatori di IBSBC fanno parte di due infrastrutture di ricerca: l'IR Eurobioimaging per la parte di analisi in imaging su modelli animali, e l'IR Elixir-IT, per la parte di analisi metabolomica. Queste due IR sono all'avanguardia sia in termini di tecnologie che in termini di strumentazioni a disposizione della comunità scientifica.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La SeTeL negli anni ha sempre destinato parte del fatturato (tra il 5% e il 10%) alle costanti attività di Ricerca e Sviluppo che le hanno consentito di stare al passo con i tempi sia nel settore tradizione (documentale e ILS) sviluppando SW di gestione delle attività, che verso i settori più innovativi. Negli ultimi due anni il fatturato di SeTeL si è aggirato intorno ai 2.500.000€ circa di cui circa il 5 % relativo alle attività di R&D. Setel dal 2023 è diventata PMI Innovativa grazie al suo investimento costante nel tempo nel settore di attività della Ricerca e Sviluppo. La struttura produttiva e organizzativa del Gruppo SeTeL è distribuita su cinque sedi una delle quali di nuova apertura ad Agrigento dove è presente un laboratorio e un'officina meccanica dove sviluppiamo le parti meccaniche e plastiche del Rover oltre alle attività di progettazione. La SeTeL ad oggi si compone di due aree operative/organizzative: La prima legata al core business tradizionale in particolare all'ingegneria del supporto logistico oggi tendente a coprire l'intera area del Life Cycle Management cioè tutto quanto necessario ad individuare gli elementi che garantiscono la durata in vita dei sistemi, la misura del loro degrado e conseguentemente l'organizzazione del supporto e il costo complessivo del ciclo di vita. La seconda dedicata prevalentemente all'attività di R&D che a sua volta copre due aspetti: l'evoluzione del Life Cycle Management e parallelamente il settore dei rover che recepiscono l'esperienza cinquantennale della società nell'affiancare i colossi tecnologici

italiani quali Leonardo. Per garantire l'adeguata flessibilità alla gestione economica il personale è organizzato in una struttura a matrice secondo le varie competenze e viene dedicato ad una delle due aree operative a seconda delle esigenze/opportunità. Il personale amministrativo e commerciale supporta entrambe le attività. Il gruppo di R&D è coordinato da un direttore tecnico, un profilo elevato con esperienza di docenza universitaria ma anche in possesso di skill sia tecniche che amministrative. Il direttore tecnico è affiancato da due Project Manager senior ai quali viene affidata, a seconda delle linee di specializzazione, la gestione dei progetti. Il PM si interfaccia con gli altri partner e verso gli enti di ricerca legati alla Se.Te.L. Questa figura ha il compito di gestire le deadline, coordinare il team tecnico e partecipare alle riunioni tecniche ed amministrative. Al PM si affianca una figura amministrativa che lo assiste nella corretta gestione e formalizzazione delle spese e dei budget. La giunzione nella singola figura del PM della responsabilità tecnico/amministrativa e del coordinamento del progetto, seppur supportata da una figura amministrativa, è alla base dell'agilità decisionale che caratterizza il gruppo di R&D della Se.Te.L. e che le ha permesso di riscuotere il suo successo nelle collaborazioni con gli enti di ricerca. Il Team di ricerca e sviluppo e progettazione è completato da quattro ingegneri senior e tre junior che a seconda dei progetti hanno svolto ruoli di Senior Electronic engineer, Senior Controls engineer, Senior Sw engineer, Senior Data Base engineer, junior mechanical engineer, junior electronic engineer. L'attività di sviluppo e progettazione viene affiancata da un data manager, un documentation expert, e da un senior SW technology e da due progettisti CAD. Per lo sviluppo dei suoi numerosi programmi di ricerca la SeTeL si è dotata negli anni di una strumentazione elettronica, meccanica ed informatica adeguata. Nel laboratorio elettronico di Roma sono presenti tutte le apparecchiature necessarie allo sviluppo di schede prototipali quali: stazioni di saldatura, alimentatori stabilizzati, oscilloscopi, tester, banchi di cablaggio, carichi a RF, etc... Grazie ai rapporti con le Università la SeTeL ha modo di accedere a Network analyzer, generatori di segnali a varie frequenze, a banchi per la produzione di circuiti stampati prototipali e a quanto necessario per la progettazione di schede elettroniche sia di controllo che a RF. La struttura, per quanto attiene alla progettazione elettronica, è più che adeguata in quanto l'attività è tipicamente sistemistica e consiste nell'assemblaggio di sensori e schede di calcolo già disponibili sul mercato, legandole attraverso il SW da noi sviluppato e dei cablaggi ad hoc. Nella sede di Agrigento è presente il laboratorio meccanico dove sono disponibili tutte le attrezzature per le piccole lavorazioni. Sono inoltre disponibili presso la sede agrigentina macchine specialistiche per le attività sperimentali in Rotomoulding (forni rotazionali), gli stampi per le lavorazioni legate alle parti plastiche e delle parti strutturali del rover e le stampanti 3D per le parti secondarie. A corredo delle attrezzature elettroniche e meccaniche, SeTeL ha la disponibilità sia di HW e SW per lo sviluppo di programmi e microprogrammi, ma anche SW specializzati per la progettazione delle strutture 3D, vari CAD, programmi per la progettazione di circuiti stampati, ottimizzazione delle parti di ricambio, gestioni delle configurazioni di progetto e produzione.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Prof. Gianluca Sarà ed il team del Laboratorio di Ecologia di UNIPA (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Viale delle Scienze Edificio 16, Palermo) vanta una consolidata esperienza scientifica e tecnologica nell'ambito dell'ecologia marina applicata, focalizzata sullo sviluppo e l'implementazione di sistemi innovativi per il monitoraggio, la gestione sostenibile e la valutazione degli impatti antropici sugli ecosistemi marini. Coordinatore nazionale del Dottorato in Biodiversity e responsabile scientifico di progetti strategici quali SPOKE 1 NBFC, ha guidato gruppi multidisciplinari nella progettazione di soluzioni tecnologiche avanzate – tra cui sensori smart modulari per la raccolta di dati oceanografici, sistemi di Decision Support System (DSS) ed Early Warning System (EWS) alimentati da intelligenza artificiale, e dispositivi miniaturizzati per la valutazione ad alta risoluzione delle pratiche di pesca. La sua attività si caratterizza per la capacità di coniugare approcci meccanicistici e modellistici con la sperimentazione in campo e l'industrializzazione

di prototipi a TRL elevati, assicurando il trasferimento di tecnologie e know-how al settore produttivo e agli stakeholder pubblici. Ha maturato competenze nella pianificazione, gestione e rendicontazione di progetti finanziati a livello nazionale ed europeo, ricoprendo ruoli di leadership in iniziative di ricerca interdisciplinare e collaborando con istituzioni di eccellenza, aziende e autorità di gestione regionali. Le sue competenze includono: sviluppo e ottimizzazione di sensori e piattaforme di monitoraggio (sia costiero che offshore), modellistica predittiva dei processi ecologici e produttivi, integrazione dati multi-sorgente (satellite, reti osservazionali, citizen science), validazione di algoritmi AI/ML per pattern detection e analisi di rischio, capacity building e formazione avanzata. Le soluzioni sviluppate rispondono a bisogni concreti di innovazione e sostenibilità, promuovendo la digitalizzazione, la gestione adattiva delle risorse e l'economia blu in un'ottica di trasferibilità e impatto duraturo.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Adamas Biotech è una startup innovativa nata all'interno dell'ecosistema di Cube Labs S.p.A., il primo venture builder italiano dedicato esclusivamente al settore healthcare. Il progetto nasce con una visione chiara: sviluppare nutraceutici avanzati basati su composti naturali selezionati e scientificamente validati, con particolare attenzione alle catechine estratte dal tè verde, molecole note per le loro proprietà antiossidanti, antinfiammatorie e immunomodulanti. Il cuore dell'approccio di Adamas è la trasformazione delle straordinarie potenzialità biologiche del tè verde in soluzioni nutraceutiche sicure, efficaci e standardizzate. Grazie a tecnologie di estrazione brevettate e protocolli di controllo qualità rigorosi, Adamas garantisce una purezza e una biodisponibilità delle catechine tra le più elevate sul mercato, minimizzando al tempo stesso la presenza di caffeina. L'attività di ricerca si concentra soprattutto nel campo del benessere intestinale e della sindrome dell'intestino irritabile (IBS), dove le catechine si dimostrano promettenti nel riequilibrio del microbiota, nel rafforzamento della barriera intestinale e nella modulazione dell'infiammazione. Ma l'impatto si estende anche a urologia, dermatologia e prevenzione metabolica, grazie a formulazioni combinate con probiotici e ad approcci orientati alla personalizzazione. Il legame operativo con Cube Labs consente ad Adamas di integrare in modo sinergico ricerca, validazione clinica, sviluppo industriale e posizionamento sul mercato. L'accesso a un ampio network di partner scientifici e tecnologici, come CNR e INBB, rafforza ulteriormente la capacità della startup di portare rapidamente l'innovazione dal laboratorio al paziente. Con un'attenzione costante alla sostenibilità e alla tracciabilità delle materie prime, Adamas Biotech si propone come modello di nutraceutica scientifica contemporanea: una sintesi tra rigore clinico, valorizzazione della biodiversità e impegno per una salute più naturale, preventiva e consapevole. Stato dell'arte Attualmente, Adamas Biotech sta concentrando le proprie attività sullo sviluppo, il test e la validazione di un nutraceutico combinato che unisce catechine del tè verde e ceppi selezionati di probiotici, con l'obiettivo di offrire un supporto efficace nella gestione dei sintomi legati alla sindrome dell'intestino irritabile associata a costipazione (IBS-C). Entrambi i componenti della formulazione sono già stati testati singolarmente sull'uomo, mostrando un profilo di sicurezza favorevole. L'attenzione del progetto si sta ora focalizzando sulla validazione dell'efficacia della combinazione, per arrivare alla definizione di un prodotto innovativo con solido valore scientifico e clinico. In questa fase si sta lavorando all'ottimizzazione della formulazione, che prevede la combinazione mirata di catechine – in particolare l'epigallocatechina gallato (EGCG), principale composto bioattivo del tè verde – con probiotici scelti per la loro capacità di agire sinergicamente sul piano antinfiammatorio, antiossidante e prebiotico. Questa sinergia rappresenta il cuore della strategia funzionale del prodotto. È stato inoltre prodotto, da parte del partner Salix Group, un lotto pilota destinato ai test di stabilità e allo studio clinico, con l'obiettivo di validare l'efficacia della formulazione. Attualmente si stanno conducendo i test di stabilità a lungo termine sul prodotto combinato. Queste analisi sono fondamentali per confermare la conservazione delle proprietà chimico-fisiche e biologiche nel tempo e vengono svolte in conformità con le normative GMP, a

garanzia della qualità farmaceutica dell'integratore. Parallelamente, è in corso la preparazione dello studio clinico Proof of Concept, che prevede la somministrazione del prodotto combinato a un campione di volontari con sintomi da IBS. Lo scopo è valutare l'efficacia clinica nel migliorare la sintomatologia, la tollerabilità nell'uomo e l'impatto sul microbiota intestinale. Lo studio viene condotto secondo le normative europee relative ai nutraceutici e seguendo rigorose Standard Operating Procedures (SOPs) sviluppate da Adamas in collaborazione con esperti regolatori del proprio network. Contemporaneamente, il team regolatorio sta lavorando alla documentazione necessaria per la classificazione e registrazione del prodotto come integratore alimentare secondo i requisiti dell'Unione Europea, compresa la predisposizione di un dossier tecnico-regolatorio completo. Infine, sulla base dei dati preliminari ottenuti, è già stato depositato un nuovo brevetto, incentrato sulla destinazione d'uso clinico del prodotto combinato e sull'innovatività dell'approccio nutraceutico basato su catechine e probiotici per il trattamento dell'IBS. Evoluzione Il progetto IBS-D si propone di sviluppare un integratore alimentare innovativo rivolto ai soggetti affetti da sindrome dell'intestino irritabile con predominanza di diarrea (IBS-D), una condizione che impatta significativamente sulla qualità della vita dei pazienti e per la quale le opzioni terapeutiche attualmente disponibili risultano spesso limitate o non completamente efficaci. L'innovatività della soluzione risiede nella combinazione sinergica tra un estratto botanico brevettato di tè verde, noto per le sue proprietà antinfiammatorie e antiossidanti, e ceppi probiotici selezionati, in grado di modulare favorevolmente la flora intestinale. Questa associazione è studiata per agire in maniera complementare sulla sintomatologia caratteristica dell'IBS-D, contribuendo alla riduzione di diarrea, dolore addominale e infiammazione intestinale. Il progetto si inserisce all'interno di un percorso di ricerca e sviluppo già avviato con il precedente progetto ABBA IBS, che ha portato alla formulazione di un integratore specifico per la forma di sindrome dell'intestino irritabile associata a costipazione IBS-C. Considerato che l'IBS-C rappresenta circa il 50% dei casi totali di IBS, con IBS-D si intende ampliare la portata dell'intervento, offrendo un prodotto mirato alla restante metà della popolazione affetta da questa sindrome, ovvero i pazienti con sintomi a prevalenza diarroica. Attraverso questa continuità strategica, il progetto mira a fornire un'offerta «terapeutica» completa, basata su approcci naturali e validati scientificamente, in grado di migliorare significativamente la gestione quotidiana dell'IBS nelle sue principali forme cliniche. In parallelo allo sviluppo della nuova formulazione, si prevede di condurre studi in vitro mirati a caratterizzare più in profondità i meccanismi d'azione dell'integratore alimentare per IBS-C. Tali studi erano stati inizialmente esclusi dal precedente progetto ABBA IBS per limiti progettuali e di budget, ma vengono ora ripresi con l'obiettivo di supportare l'estensione del brevetto originario su IBS-C, fornendo ulteriori evidenze funzionali utili alla protezione della proprietà intellettuale e all'ampliamento della destinazione d'uso. Inoltre, è in programma l'avvio di una procedura formale di richiesta Novel Food presso EFSA, relativa all'estratto di tè verde sviluppato da Adamas, accompagnata da uno specifico pacchetto di studi di sicurezza e caratterizzazione richiesti per l'approvazione regolatoria a livello europeo. Questa attività mira a rafforzare ulteriormente la validità scientifica del prodotto e a sostenerne la futura espansione commerciale nei mercati internazionali. Il team Riccardo Muscatello Riccardo Muscatello ricopre il ruolo di Project Manager del progetto IBS-D, guidando lo sviluppo strategico e operativo dell'iniziativa presso Adamas Biotech. Con un background in ambito scientifico e una solida esperienza nella gestione di progetti complessi in area healthcare e nutraceutica, Muscatello coordina tutte le fasi chiave del progetto, dalla progettazione tecnico-scientifica alla supervisione regolatoria, dalla validazione clinica al dialogo con partner industriali e accademici. Il suo approccio si distingue per la capacità di integrare ricerca, innovazione e visione imprenditoriale all'interno di un percorso coerente di trasferimento tecnologico. All'interno del progetto IBS-D, Muscatello svolge un ruolo cruciale nel garantire l'avanzamento delle attività secondo tempi, obiettivi e standard qualitativi definiti, mantenendo un costante allineamento tra le esigenze di sviluppo prodotto, gli obblighi normativi e le opportunità di valorizzazione brevettuale. La sua leadership è inoltre fondamentale nel promuovere il dialogo con enti di ricerca, stakeholder istituzionali e clinici

coinvolti nel processo di validazione scientifica. Già impegnato nella gestione del progetto precedente ABBA IBS, focalizzato sulla variante IBS-C, Muscatello assicura continuità strategica e operativa tra le due iniziative, valorizzando l'esperienza acquisita e ampliando il potenziale d'impatto dell'integratore nutraceutico sviluppato da Adamas Biotech. Professor Saverio Bettuzzi Il Prof. Saverio Bettuzzi è il Principal Investigator del progetto IBS-D, in qualità di esperto scientifico senior e figura di riferimento per la validazione preclinica e clinica delle attività di ricerca condotte da Adamas Biotech. Professore ordinario presso l'Università di Parma, dove si occupa da anni di biochimica cellulare, molecolare e nutrizionale, Bettuzzi è considerato tra i principali studiosi a livello internazionale sul ruolo delle catechine del tè verde in ambito clinico e preventivo, in particolare per le loro proprietà antiossidanti, antinfiammatorie e antitumorali. È autore di numerose pubblicazioni peer-reviewed, e vanta una lunga esperienza in studi traslazionali che connettono i composti naturali alle applicazioni terapeutiche in urologia, oncologia e gastroenterologia. Nel progetto IBS-D, il Prof. Bettuzzi guida il disegno scientifico complessivo, supporta la definizione del razionale molecolare della combinazione catechine-probiotici e supervisiona lo sviluppo del modello sperimentale, compresi gli studi in vitro e il disegno del protocollo clinico. La sua attività è fondamentale per garantire la robustezza metodologica del progetto e l'allineamento con i più recenti standard scientifici internazionali. Già responsabile delle evidenze cliniche a supporto della precedente formulazione per IBS-C (progetto ABBA IBS), Bettuzzi fornisce continuità e autorevolezza scientifica anche in questa nuova fase di estensione progettuale, contribuendo in modo determinante alla credibilità scientifica e brevettuale dell'iniziativa. Fornire elementi per la valutazione dell'adeguatezza della 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.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- DTech S.r.l. è uno spin-off di Cube Labs S.p.A., il primo venture builder italiano interamente dedicato al settore healthcare. La sua missione è trasformare risultati di ricerca scientifica in soluzioni concrete per la prevenzione e la cura, sviluppando dispositivi medici innovativi basati su tecnologie proprietarie. Tra queste, il fulcro dell'innovazione di DTech è un idrogel brevettato, biodegradabile e biocompatibile, progettato come piattaforma modulare per il rilascio controllato di molecole bioattive naturali. L'identità di DTech è fortemente intrecciata con l'approccio unico di Cube Labs, che non si limita a finanziare le startup, ma costruisce e guida le aziende dalla fase di concezione alla validazione clinica e all'ingresso nel mercato. In quanto venture builder pionieristico nel campo della salute, Cube Labs fornisce a DTech un accesso privilegiato a competenze trasversali – scientifiche, regolatorie, strategiche e commerciali – e a una rete consolidata di partner industriali, enti pubblici di ricerca come il CNR, investitori e operatori internazionali. Questo modello permette a DTech di operare con solidità e velocità, mantenendo al centro la qualità della ricerca e l'impatto sociale delle soluzioni proposte. L'obiettivo condiviso è sviluppare dispositivi medici ad alto contenuto tecnologico, sostenibili e personalizzabili, capaci di rispondere a sfide cliniche emergenti come le infezioni respiratorie, la protezione dagli inquinanti atmosferici e la prevenzione in ambito orofaringeo. Grazie alla sinergia con Cube Labs, DTech rappresenta un esempio virtuoso di trasferimento tecnologico nel panorama biotech italiano, con una visione fortemente orientata alla scalabilità, all'internazionalizzazione e alla sostenibilità. Introduzione Il progetto presentato nell'ambito della call gestita da NBFC, denominato DTBS, si è proposto di sviluppare un biospray innovativo per la prevenzione e la gestione delle infezioni del tratto orofaringeo e dei sintomi influenzali, combinando l'azione bioattiva delle catechine del tè verde con un idrogel brevettato, biodegradabile e biocompatibile, capace di rilasciare in modo prolungato le molecole naturali. L'obiettivo era realizzare un dispositivo medico che, oltre a svolgere una funzione di barriera fisica contro agenti patogeni e inquinanti atmosferici, contribuisse attivamente alla riduzione dell'utilizzo di farmaci e dispositivi monouso, promuovendo così un impatto ambientale positivo e coerente con i principi della

sostenibilità. Il biospray è stato integrato da una componente digitale costituita da una piattaforma e-learning e da un'applicazione concepita per informare, educare e guidare utenti e professionisti sanitari nella personalizzazione dell'uso del prodotto in base a parametri ambientali e fisiologici. In questa fase iniziale si stanno conducendo attività sperimentali di ottimizzazione della matrice del gel, test in vitro per valutarne l'effetto barriera, prove di sicurezza e la produzione di un micro lotto all'interno di un laboratorio non accreditato. Il progetto mira a concludersi con un mini studio clinico su volontari, previsto come primo passo verso la validazione in vivo del prodotto. Tuttavia, a fronte delle difficoltà operative emerse, si stanno valutando le modalità di prosecuzione delle attività. L'avanzamento scientifico del progetto si focalizzerà sullo sviluppo avanzato di un'ulteriore applicazione dello spray, questa volta specificamente formulata per contrastare i virus del tratto respiratorio e arricchita con catechine del tè verde. In questo contesto, il lavoro prevederà una produzione conforme agli standard GLP/ISO, test di barriera e sicurezza più approfonditi, uno studio clinico condotto durante la stagione influenzale e il completamento dell'iter regolatorio per l'ottenimento del marchio CE. Parallelamente, un progetto aggiuntivo, denominato Nuvagel, proseguirà con il carry over dello sviluppo del gel avviato nelle due linee precedenti. Si tratterà, in questo caso, di un dispositivo medico di classe III destinato ad applicazioni odontoiatriche. Verranno condotti test di sicurezza e verifiche regolatorie focalizzate sugli aspetti differenziali rispetto alle attività già svolte nei progetti precedenti, seguiti da uno studio clinico e dall'avvio del percorso autorizzativo. Complessivamente, questa strategia di sviluppo modulare permetterà di articolare le attività progettuali in modo coerente con i requisiti del bando, garantendo al contempo flessibilità rispetto alla disponibilità di risorse e alle finestre temporali di attuazione. Il Team Prof. Piero Chiarelli Il Professor Piero Chiarelli è il Principal Investigator del progetto DTech e rappresenta una delle figure più autorevoli nel panorama della ricerca scientifica italiana in ambito fisico-biochimico applicato alle scienze della vita. Fisico teorico di formazione e ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) sin dal 1988, vanta un curriculum di eccezionale rilievo con oltre 120 pubblicazioni scientifiche internazionali, contributi in volumi specialistici, atti di conferenze internazionali, nonché numerosi brevetti a livello nazionale e globale. Chiarelli ha saputo coniugare rigore accademico e visione applicativa, distinguendosi per la sua capacità di trasferire conoscenze complesse dalla ricerca di base allo sviluppo tecnologico. Ha ricoperto ruoli di visiting scientist e visiting professor in prestigiosi centri di eccellenza, tra cui il National Institutes of Health (NIH) negli Stati Uniti, l'Agency of Industrial Science and Technology del MITI in Giappone, nonché presso importanti università in Ungheria e Germania. Accanto alla sua solida carriera accademica e di ricerca, il Prof. Chiarelli è noto per l'eccezionale chiarezza espositiva, l'approccio interdisciplinare e la profonda conoscenza dei materiali avanzati, qualità che lo rendono un leader naturale nei progetti ad alto contenuto innovativo. All'interno di DTech guida le attività scientifiche con una visione lungimirante e integrata, supervisionando la validazione sperimentale del biospray e delle sue componenti chiave (catechine, idrogel), promuovendo una ricerca orientata alla sicurezza, all'efficacia e alla sostenibilità ambientale. La sua presenza costituisce un elemento di assoluto prestigio e garanzia metodologica per l'intero progetto, nonché un ponte autorevole con il mondo accademico e con le reti internazionali della ricerca. Riccardo Muscatello Riccardo Muscatello è il Project Manager di DTech e coordina le attività operative e strategiche del progetto con una visione integrata tra sviluppo scientifico, gestione finanziaria e valorizzazione dei risultati. Laureato in discipline scientifiche e con un profilo fortemente orientato all'innovazione tecnologica nel settore healthcare, Riccardo ha maturato esperienza nella gestione di progetti complessi in ambito biotech e medtech, anche in collaborazione con startup, venture builder e istituzioni di ricerca. All'interno di DTech, Riccardo è responsabile del monitoraggio delle milestone progettuali, della gestione dei partner e dei fornitori, e della supervisione del ciclo di vita del prodotto, con particolare attenzione all'avanzamento dei TRL, al rispetto dei requisiti regolatori e alla coerenza con le linee guida del bando PNRR. La sua attività si estende anche alla curatela degli aspetti documentali e alla rendicontazione tecnico-economica, contribuendo in modo determinante alla sostenibilità e alla scalabilità del

progetto. È inoltre punto di riferimento per il coordinamento con Cube Labs e con gli stakeholder istituzionali coinvolti nella valorizzazione dei risultati.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto per lo Studio degli Impatti Antropici e la Sostenibilità nell'ambiente marino (IAS) è uno dei tre istituti di ricerca marina del Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie dell'Ambiente (DSSTTA) del CNR. La conformazione multidisciplinare dei diversi gruppi di ricerca che lo compongono hanno permesso di caratterizzare l'Istituto dedicandolo allo studio dei rischi antropici nell'interfaccia tra Antroposfera e Ecosfera (in ambiente marino), una delle sfide scientifiche maggiormente stimolanti e significative dell'era geologica appena iniziata, l'Antropocene, in cui l'attività antropica è diventata la principale causa delle modifiche territoriali, strutturali e climatiche del Pianeta. Le parole chiave "Impatti Antropici" e "Sostenibilità", che ne determinano l'acronimo, sono l'estrema sintesi di una nuova disciplina, la scienza della sostenibilità (Sustainability Science), che nel progetto e nel percorso dell'Istituto deve essere declinata all'ambiente marino, e che in questi ultimi anni sta delineando il suo paradigma scientifico integrando aspetti ambientali, economici e sociali in una innovativa prospettiva di relazione tra uomo e sistemi naturali, economici, sociali ed istituzionali nei quali esso vive. In questo contesto IAS ha l'opportunità di sviluppare una scienza in grado di integrare le diverse discipline che lo rappresentano al fine di mitigare i complessi impatti antropici che insistono sull'ecosistema marino favorendo uno sfruttamento sostenibile ed accrescere la consapevolezza di una reale sostenibilità nelle future scelte di produzione e consumo legate a questo fondamentale sistema ambientale. Le macro-tematiche di ricerca dell'Istituto sono tre: Impatti e rischi antropici in ambiente marino (IRAM), Ecologia marina ed effetti antropici (EMEA) e Oceanografia operativa, Modellistica e sensoristica Applicata alla Salvaguardia ambientale (OMAS) alle quali partecipano i GdR di tutte le sedi territoriali. In generale gli obiettivi di tutte le linee di ricerca dell'Istituto possono essere sintetizzati in: lo studio delle principali pressioni antropiche sull'ambiente marino, la definizione di strumenti e strategie innovative per il monitoraggio della qualità ambientale, la definizione e messa a punto di strumenti utili per la valutazione delle pressioni antropiche (chimiche, fisiche e biologiche), e del rischio, ad esse associate, per la salute dell'ecosistema e dell'uomo, il trasferimento delle conoscenze in informazioni utili all'innovazione tecnologica e alla definizione di programmi efficaci di protezione ambientale. In particolare, le competenze scientifico tecnologiche specifiche per l'attività 2.11 del WP2 della Linea 1 sono quelle delle seguenti linee di ricerca: Impatti e rischi antropici in ambiente marino - IRAM La Macrotematica di Ricerca dal titolo Impatti e rischi antropici in ambiente marino ha come obiettivi primari: i) lo studio delle principali pressioni antropiche sull'ambiente marino, ii) la definizione di strumenti e strategie innovative per il monitoraggio della qualità ambientale secondo le Direttive comunitarie, iii) la definizione e messa a punto di strumenti utili per la valutazione delle pressioni antropiche (chimiche, fisiche e biologiche), e del rischio, ad esse associate, per salute dell'ecosistema e dell'uomo, vi) il trasferimento delle conoscenze in informazioni utili all'innovazione tecnologica e alla definizione di programmi efficaci di protezione ambientale. Particolare attenzione viene inoltre posta allo sviluppo delle conoscenze sulle relazioni tra contaminazione dell'ambiente marino e salute umana, attraverso lo studio dei processi abiotici/biotici che guidano il trasferimento dei contaminanti dalle matrici ambientali agli organismi marini e all'uomo, in aree ad elevato rischio ambientale. Viene inoltre sviluppata la tematica dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla speciazione dei contaminanti attraverso lo studio di ambienti estremi e l'implementazione di modelli previsionali che possano simulare la risposta degli oceani alle perturbazioni causate dalle attività antropiche e le conseguenti variazioni della biodisponibilità e tossicità dei contaminanti. Indagini specifiche sono inoltre dedicate ad approcci sostenibili al recupero ambientale di aree caratterizzate da elevato impatto. Il tema dello studio delle plastiche (sorgenti, pathways e destino) in ambiente marino ed interazioni alle diverse scale spaziali e temporali con l'ecosistema rappresenta una specifica prioritaria di questa MdR. Ecologia e

gestione sostenibile degli ecosistemi marini (ECOMAR) Lo studio dei processi ecologici che regolano il funzionamento degli ecosistemi marini e l'uso sostenibile della biodiversità rappresentano una delle principali sfide da affrontare nel prossimo futuro. Oltre alla "tradizionali" fonti di pressione (sfruttamento eccessivo delle risorse, degrado e frammentazione degli habitat costieri e inquinamento), infatti, nell'ultimo decennio sugli ecosistemi e sugli organismi marini gravano gli effetti dovuti all'introduzione di specie invasive, al riscaldamento globale ed ai fenomeni di acidificazione. Conservazione ed uso sostenibile della biodiversità marina rappresentano, quindi, cardine essenziale per assicurare il funzionamento degli ecosistemi marini e per garantire l'intera gamma di servizi ecosistemici a beneficio degli esseri umani. Ecotossicologia e monitoraggio ambientale (ECOTOX) Una linea di ricerca è dedicata allo sviluppo di sistemi di analisi e di monitoraggio in grado di evidenziare gli effetti delle attività antropiche sull'ambiente marino. Nello specifico questo gruppo di ricerca e il laboratorio di impatti antropici di IAS genova si occupa di ecotossicologia, monitoraggio ambientale, trattamento delle acque (navale e industriale), biosensoristica ambientale, ecosostenibilità industriale e di ricerche in aree marine artiche e antartiche. Il laboratorio è inoltre attrezzato con una strumentazione tecnico scientifica essenziale per le attività proposte che comprende: una camera climatica a temperatura controllata per l'allevamento di organismi marini, 3 armadi termostatici (1,20x92 cm; 92x72 cm), una stufa verticale da laboratorio, sistema di microscopia per l'osservazione di campioni (3 stereomicroscopi (Zeiss Stereo Discovery V.8, Leica S91, Olympus SZX7), un microscopio ad epifluorescenza (Olympus BX41)), collegati a sistemi di acquisizione di immagine composti da fotocamera e relativo software (Zeiss ZEN Software e Leica Application Suite, LAS), un microscopio invertito (Leitz Diavert), un sistema sperimentale per l'analisi del nuoto di organismi invertebrati marini, un sistema per il conteggio automatico delle microalghe, un luminometro da laboratorio Microtox® M500 (per l'esecuzione del biosaggio con il batterio *Vibrio fischeri* secondo la procedura ISO 11348-3:2007), uno spettrofotometro Onda UV-30 Scan. Sono inoltre presenti reti da campionamento per il plancton (Bongo da 80 µm) e per le microplastiche (Bongo da 200 µm, due reti Manta da 330 µm e 100 µm dotate di flussimetro), un sistema di filtrazione a colonna in acciaio inox con diversi filtri in maglia metallica (300-100-20 µm). Grazie a queste competenze e strumentazioni dedicate verrà ottimizzata la tecnologia denominata BAR sviluppata in ambito PNRR durante il progetto RAISE. La strategia prevede l'ottimizzazione e il percorso di normazione (trasferimento tecnologico e legislativo) del nuovo dispositivo per analisi ecotossicologiche portato già ad un elevato TRL durante RAISE per realizzare un prodotto finale maturo (TRL 9) per il mercato e dedicato a innovare la realizzazione dei test ecotossicologici. Il gruppo di ricerca di IAS-CNR metteranno a disposizione le competenze scientifiche e la conoscenza per supportare adeguatamente, durante tutte le fasi di sperimentazione, il processo di integrazione, caratterizzazione e validazione operativa necessaria per il trasferimento tecnologico di questa nuova tecnologia. Nello specifico sono previste le seguenti attività: IAS - Genova – Attività di R&S per il progetto BAR - Activity 2.11 - Sperimentazione e realizzazione di alcuni sviluppi tecnico-scientifici per permettere l'utilizzo di organismi semitrasparenti o trasparenti, di difficile lettura nella versione attuale. - Realizzazione di una serie di Interconfronti e Intercalibrazioni tra laboratori del sistema BAR. Percorso per la normazione del nuovo sistema (Trasferimento Legislativo).

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Questa UO coordina l'Osservatorio Aumentato NEREA nel Golfo di Napoli (www.nerea-observatory.org), che esplora la diversità biologica del plankton in diversi siti del Golfo di Napoli. In particolare, sulla base delle conoscenze acquisite in diverse decadi di campionamento della LTER-MareChiara (https://www.lteritalia.it/?page_id=500), dal 2019 sono stati integrate misure molecolari (DNA, RNA, proteine, metaboliti), al fine di raffinare l'indagine sia strutturale che funzionale del plankton del Golfo. Oltre al mantenimento dell'Osservatorio, questa UO ha contribuito all'elaborazione di protocolli condivisi sia in

ambito nazionale (PNRR Spoke 2), sia europeo (Operational Committee of EMOBON www.embrc-emobon.eu) sia internazionale (OBON, sotto l'egida delle Nazioni Unite per la Decade degli Oceani (www.obon.org)). Nell'ambito di 2 progetti europei (OBAMA-NEXT www.obama_next.eu e MarcoBolo <https://marcobolo-project.eu/>) questa UO ha sviluppato sonde per RT-PCR digital per la detezione di presenza di alici (*Engraulis encrasicolus*) che sta testando in paragone con dati di metabarcoding al fine di disegnare mappe di distribuzione lungo le coste campane. Inoltre, l'eDNA è stato usato da questa UO per individuare bioindicatori microbici di apporti terrigeni, paragonando diversi siti nel Mar Mediterraneo e la costa atlantica europea (Paesi Baschi e Francia), in modo da rafforzare l'identificazione di questi bioindicatori. L'UO inoltre, possiede diverse facility (che fanno parte dell'ERIC EMBRC) quali Biologia Molecolare e Bioinformatica, Citometria a Flusso, Microscopia, Campionamento a Mare, tutte funzionali alle attività proposte.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Unità Operativa (UO) dell'OGS – Sezione Oceanografia promuove, attua e coordina le attività di ricerca dell'OGS nei settori delle scienze degli oceani e della vita nel mare. Tali attività combinano approcci sperimentali, attività teoriche ed aspetti computazionali, ed integrano competenze fisiche, chimiche, biologiche, ambientali, ingegneristiche ed informatiche, con il fine di migliorare la comprensione del funzionamento di oceani ed ecosistemi marini, dell'importanza che essi hanno per il pianeta e per la società, e dei pericoli da cui sono minacciati. Le ricerche includono una diffusa attività di caratterizzazione dello stato e della variabilità delle dinamiche biogeochimiche marine, della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi, con particolare riferimento ai mari italiani, il Mediterraneo e le aree polari ed alle relazioni fra variabilità fisica e risposta ecologica. La cura per la qualità del dato sperimentale oceanografico ha portato a un costante aggiornamento tecnologico, grazie al quale la UO ha consolidato la posizione di leadership dell'OGS nelle attività osservative marine svolte con sistemi robotizzati (boe fisse, boe flottanti, alianti sottomarini), nel settore della metrologia dei parametri marini, e nella gestione di banche dati e data centre. La UO effettua un'intensa attività di modellistica dei sistemi marini, volta alla comprensione quantitativa delle dinamiche fisiche ed ecologiche, allo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici e acidificazione marina sui sistemi marini, all'analisi della sostenibilità di pesca ed acquacoltura, diffusione e impatto degli inquinanti, e all'integrazione delle osservazioni sperimentali in un quadro teorico. A queste attività si affianca una consolidata tradizione nello studio della biodiversità del plancton e dei temi dell'ecologia microbica, ed una grande attenzione ai temi della sostenibilità degli ecosistemi. Nello specifico, la UO possiede competenze altamente specializzate nella modellistica numerica fisico-biogeochimica degli ecosistemi marini, nell'oceanografia operativa e la previsione ambientale degli ambienti marini costieri, e nello sviluppo di soluzioni strumentali avanzate per il monitoraggio. Dal 2002 la UO è sede del Centro di Taratura e Metrologia Oceanografica (CTMO), che fornisce i servizi di supporto per la taratura e il mantenimento della strumentazione utilizzata a mare, oltre che per test di cross-calibrazione, al fine di garantire una rigorosa qualità dei dati raccolti tale da soddisfare i più alti standard internazionali. Tali competenze saranno messe a servizio del progetto attraverso la progettazione e l'implementazione di un Digital Twin per un'area marina costiera italiana, basato sull'integrazione di dati osservativi (installazione di strumentazione tempo reale, p.es. boe, telecamere, sensori, radar), modelli fisico-biogeochimici (e.g. MITgcm, BFM), tecniche data-driven (machine learning, reti neurali) e infrastrutture digitali interoperabili (data lake, dashboard interattive, servizi cloud). L'UO contribuirà al progetto con il proprio know-how nel monitoraggio marino, nella calibrazione della strumentazione e nello sviluppo di software necessario alla produzione di simulazioni numeriche ad alta risoluzione, validazione modellistica e creazione di interfacce utente interattive per la consultazione di scenari e indicatori ambientali. Le attività valorizzano infrastrutture già operative come il laboratorio OGS di Panarea nell'arcipelago delle Eolie (che include l'infrastruttura di ricerca e sviluppo sperimentale ECCSEL NatLab Italy per attività di

ricerca in tema di cattura, utilizzo e stoccaggio geologico della CO₂, e per studiare l'impatto ecosistemico delle emissioni naturali di CO₂ sul fondale marino), piattaforma strategica per la sperimentazione in situ, e il sistema di previsione OGS per il Nord Adriatico (basato su modellistica accoppiata idrodinamica-biogeochimica e sviluppato tramite MITgcm-BFM), attualmente in fase di sviluppo e implementazione a tutti i mari italiani grazie al supporto del progetto PNRR Marine Ecosystem Restoration (MER, interventi B32 e B35), il più grande progetto dedicato alla conoscenza e alla tutela del mare nell'ambito del PNRR, in seguito all'aggiudicazione del servizio bandito da ISPRA.

➤ **12B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Dipartimento di Farmacia dell'Università di Salerno vanta competenze scientifiche e tecnologiche consolidate e multidisciplinari, riconosciute a livello nazionale e internazionale, nei settori della chimica degli alimenti, nutraceutica, green extraction, metabolomica, biotecnologie farmaceutiche e biologia vegetale. Il gruppo di ricerca coinvolto possiede una comprovata esperienza nella progettazione, sviluppo e validazione di processi sostenibili per l'estrazione e la valorizzazione di composti bioattivi da matrici vegetali, anche non alimentari, con particolare riferimento a sottoprodotti agroindustriali provenienti da filiere locali (es. carciofo, vinacce, cipolla, fichi d'India, pomodoro). Tra le principali competenze tecnologiche si annoverano: – scale-up di processi di estrazione verde mediante ultrasuoni, microonde, NADES e spray-drying; – ottimizzazione multivariata dei parametri di processo (DoE) e valutazione LCA dei sistemi produttivi; – purificazione selettiva mediante cromatografia su colonne adsorbenti e tecniche membranari; – incapsulazione funzionale per la stabilizzazione di ingredienti attivi (maltodestrine, pectine, liposomi); – sviluppo formulativo in ambito nutraceutico, alimentare e cosmetico (integratori, alimenti funzionali, cosmetici green); – caratterizzazione chimico-funzionale avanzata con piattaforme integrate (LC-MS/MS, HPLC-DAD, NMR, UV-Vis); – valutazione bioattività in vitro: antiossidante, anti-infiammatoria, prebiotica, antibatterica; – fingerprinting metabolomico e autenticazione geografico-varietale per la tracciabilità degli ingredienti; – competenze normative su Novel Food, claim EFSA, etichettatura Reg. UE 1169/2011; – attività di networking e trasferimento tecnologico verso PMI, startup e distretti agroalimentari. Il Dipartimento dispone di laboratori accreditati e impianti pilota per l'estrazione e la formulazione, costituenti un nodo avanzato della piattaforma NBFC. Tali infrastrutture sono già operative e in parte saranno potenziate nell'ambito della Linea 1 del progetto, contribuendo in modo sostanziale alla realizzazione delle hall tecnologiche previste dalla Linea 2. L'Unità Operativa ha inoltre consolidati rapporti con aziende, consorzi e attori del territorio, partecipando a numerosi progetti PON, PRIN, PSR, e Horizon Europe, con ruoli di coordinamento o responsabile scientifico. Il know-how maturato e l'approccio integrato tra ricerca, tecnologia e impatto territoriale rendono UNISA un partner strategico per l'implementazione e la scalabilità di modelli di bioeconomia circolare nel Mezzogiorno.

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**

- Oltre alle numerose collaborazioni attivate dai partner (SPOKE e Affiliati) RAISE ha ampliato il proprio network su tematiche strategiche per lo sviluppo e la traslazione dei risultati sviluppati nell'ambito del proprio ecosistema. Per quanto riguarda la filiera di riferimento, si evidenzia la collaborazione di RAISE, attraverso il proprio Advisory Board, con il Polo EASS (Energia, Ambiente, Sviluppo Sostenibile) che comprende oltre 80 Enti istituzionali, Fondazioni, Associazioni, Università ed Enti di Ricerca, Imprese micro, piccole, medie e grandi che rappresentano eccellenza nel settore dell'ambiente e della tutela e valorizzazione della biodiversità a livello regionale, nazionale e internazionale. L'HUB RAISE, ancorché localizzato in Liguria, ha sviluppato numerose collaborazioni attraverso una specifica linea di attività destinata all'attivazione di partnership nelle regioni target: attraverso i Bandi a Cascata e con un investimento pari a circa 23 milioni di euro, ha coinvolto ulteriori 106 imprese (PMI) e 36 istituzioni di ricerca localizzate in prevalenza nel Mezzogiorno e che hanno contribuito alla realizzazione di specifiche sfide tecnologiche dell'ecosistema. Fra queste 28 tra imprese e organismi di ricerca hanno collaborato allo sviluppo delle attività nell'ambito della protezione e valorizzazione della biodiversità attraverso lo sviluppo di tecnologie e piattaforme per il monitoraggio, l'analisi e la gestione dei dati

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari ha al suo attivo numerose collaborazioni nazionali ed internazionali e la partecipazione svariati progetti, in molti casi con ruolo di coordinamento e con molti dei quali attualmente in corso, nelle aree di specializzazione di riferimento del presente progetto. In particolare, i principali progetti e reti di ricerca hanno permesso di maturare una consolidata esperienza nell'analisi e nella gestione del rischio associato agli incendi boschivi, alla siccità e ai cambiamenti climatici, con un focus specifico sugli ecosistemi mediterranei. Le attività sviluppate includono lo studio delle relazioni tra condizioni meteorologiche/climatiche e incendi, la modellizzazione della propagazione, del comportamento, della pericolosità e delle emissioni degli incendi, nonché la calibrazione e validazione di diversi simulatori e modelli di pericolosità. Particolare attenzione è rivolta alla valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici e delle trasformazioni dell'uso del suolo sui regimi di incendio e sulla loro pericolosità, anche in un'ottica euro-mediterranea.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il NBFC opera attraverso un'ampia rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le sue capacità scientifiche, tecnologiche e operative nei settori chiave della biodiversità. A livello nazionale, il progetto coinvolge 50 partner tra enti di ricerca (CNR, ISPRA, università pubbliche e private), istituzioni pubbliche (ARPA, Regioni, Comuni), e oltre 100 parchi e aree protette attraverso i bandi a cascata, creando un network operativo su scala territoriale diffusa. Particolare rilievo assumono le collaborazioni con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), il Ministero della Salute e il Ministero dell'Agricoltura, con referenti scientifici dedicati per ciascuna area. Sono attivi accordi specifici con ANCI, associazioni di categoria, stakeholder locali, e istituzioni museali (es. Museo di Storia Naturale di Venezia), che permettono l'attivazione di strategie integrate per la conservazione e il ripristino della biodiversità in contesti urbani e regionali. Sul piano internazionale, NBFC ha siglato un accordo con l'OCSE per contribuire alla capacity building in ambito STI (Science, Technology, Innovation) e alla co-creazione internazionale per la biodiversità, all'interno del Programma di Lavoro OCSE 2023-24. È attivo un dialogo continuo con la Commissione Europea e si promuovono progetti in ambito Horizon Europe, collaborazioni euromediterranee e attività di diplomazia scientifica attraverso il "Project Design Studio" e il "Gateway di Palermo". Inoltre sono in corso rapporti con le istituzioni di

ricerca della Cina, è stato sottoscritto un importante accordo di collaborazione scientifica con la Chinese Academy of Sciences - CAS e 25 borse di studio sono state assegnate presso lo Shanghai Advanced Research Institute – SARI. Collaborazioni attive sono in corso anche con enti come UNESCO, WWF, Legambiente, e università e centri di ricerca internazionali nell'ambito di progetti condivisi su Citizen Science, ecosistemi digitali e monitoraggio ambientale.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- UNINA ha partecipato come partner a centinaia di progetti finanziati dalla Commissione Europea nell'ambito del programma H2020 (30 coordinati da UNINA e un contributo finanziario totale da parte dell'UE di oltre 80 milioni di euro). UNINA gestisce diverse centinaia di progetti finanziati dal Ministero Italiano dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) nell'ambito del programma PRIN e svariate decine di progetti di ricerca applicata finanziati nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) e del Programma Operativo Regionale (POR), con un contributo finanziario complessivo pari a svariate decine di milioni di euro. Istituzione ospitante per 16 progetti finanziati dallo European Research Council (ERC), (con ruolo di Principal Investigator in 27 progetti ERC). In NBFC e nel progetto ITEM (Innovazione Tecnologica per la Tutela e Valorizzazione degli Ecosistemi Marini) UNINA si è occupata di rafforzare interazioni con partner industriali per l'innovazione tecnologica di monitoraggio, tutela, valorizzazione e restauro degli ecosistemi marini (robotica blu, sensoristica, AI). Parte del Tavolo Tecnico del Ministero dell'Università e della Ricerca per il coordinamento della ricerca italiana sul mare nella Sustainable Blue Economy Partnership. Parte del Cluster Big, e del Distretto del Mare della Regione Campania. Parte del network europeo Euromarine, rete di 57 membri istituzionali provenienti da 22 paesi che rappresentano oltre 10.000 ricercatori e scienziati marini in Europa. Parte di EMBRC rete di organizzazioni di ricerca in tutta Europa: fornisce accesso a ecosistemi, organismi, risorse, servizi e infrastrutture per supportare i ricercatori del mondo accademico e dell'industria nello studio dell'oceano e nello sviluppo di soluzioni innovative alle problematiche esistenti. UNINA ha partecipato come partner a centinaia di progetti finanziati dalla Commissione Europea nell'ambito del programma H2020 (30 coordinati da UNINA e un contributo finanziario totale da parte dell'UE di oltre 80 milioni di euro).

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il NBFC opera attraverso un'ampia rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le sue capacità scientifiche, tecnologiche e operative nei settori chiave della biodiversità. A livello nazionale, il progetto coinvolge 50 partner tra enti di ricerca (CNR, ISPRA, università pubbliche e private), istituzioni pubbliche (ARPA, Regioni, Comuni), e oltre 100 parchi e aree protette attraverso i bandi a cascata, creando un network operativo su scala territoriale diffusa. Particolare rilievo assumono le collaborazioni con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), il Ministero della Salute e il Ministero dell'Agricoltura, con referenti scientifici dedicati per ciascuna area. Sono attivi accordi specifici con ANCI, associazioni di categoria, stakeholder locali, e istituzioni museali (es. Museo di Storia Naturale di Venezia), che permettono l'attivazione di strategie integrate per la conservazione e il ripristino della biodiversità in contesti urbani e regionali. Sul piano internazionale, NBFC ha siglato un accordo con l'OCSE per contribuire alla capacity building in ambito STI (Science, Technology, Innovation) e alla co-creazione internazionale per la biodiversità, all'interno del Programma di Lavoro OCSE 2023–24. È attivo un dialogo continuo con la Commissione Europea e si promuovono progetti in ambito Horizon Europe, collaborazioni euromediterranee e attività di diplomazia scientifica attraverso il “Project Design Studio” e il “Gateway di Palermo”. Inoltre sono in corso rapporti con le istituzioni di ricerca della Cina, è stato sottoscritto un importante accordo di collaborazione scientifica con la Chinese Academy of Sciences - CAS e 25 borse di studio sono state assegnate presso lo

Shanghai Advanced Research Institute – SARI. Collaborazioni attive sono in corso anche con enti come UNESCO, WWF, Legambiente, e università e centri di ricerca internazionali nell'ambito di progetti condivisi su Citizen Science, ecosistemi digitali e monitoraggio ambientale.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- A livello nazionale/internazionale, la UO-UNIMOL collabora attivamente con università e centri di ricerca, pubblici e privati, attraverso la partecipazione a progetti congiunti (PRIN, PSR, Progetti PNRR, Horizon), l'attivazione di percorsi di dottorato specifici e la condivisione di infrastrutture tecnologiche avanzate. La UO-UNIMOL vanta una rete consolidata di collaborazioni scientifiche finalizzate a potenziare la ricerca e l'innovazione nelle proprie aree di ricerca e specializzazione, che includono: Plant Science ed innovazione tecnologica: partnership con Università/Centri di ricerca agro-ambientali per lo studio delle interazioni pianta-ambiente (Università degli Studi dell'Insubria, Università della Calabria, Università degli Studi del Sannio, Plant Science Center – University of Umea; Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grades Cultures-Université d'Orléans, Centre de Biotechnologie de Borj Cédria); implementazione di tecniche avanzate di plant phenotyping per la caratterizzazione quanti-qualitativa delle specie vegetali in condizioni di stress (ALSIA "Metapontum Agrobios"); scambio di know-how e dati con centri di eccellenza in Europa specializzati sull' imaging ad alta risoluzione e nell'implementazione di algoritmi avanzati di intelligenza artificiale applicati ai sistemi biologici (Università di Helsinki-NaPPI facilities, Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung – IPK) Scienze "Omiche" e Bioinformatica: accesso ad infrastrutture/laboratori specializzati nell'analisi e nell'integrazione di dati genomici, metabolomici, proteomici e trascrittomici (es. BMR genomics, Novogene, ISPAAM-CNR, Université Paris-Saclay, INRAE-Versailles) Queste collaborazioni rafforzano la capacità della UO -UNIMOL di affrontare sfide scientifiche complesse nel campo della Plant science, sempre più data-driven, che richiedono la gestione/interpretazione/integrazione di dataset multidimensionali tramite tecniche avanzate di machine learning.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Tecnobios S.r.l., fin dalla sua nascita, ha sempre operato in stretta collaborazione con alcune tra le più prestigiose istituzioni di ricerca accademica nazionali e internazionali, e in particolare con l'Istituto di Chimica e Tecnologia dei Polimeri (CNR Napoli), l'Istituto di Biochimica delle Proteine (CNR Napoli), il Centro Interdipartimentale di Ricerca LUPT dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, l'Università degli Studi del Sannio, l'Università della Campania "Luigi Vanvitelli", l'Università degli Studi di Padova, l'Università di Bari, l'Università del Molise, l'Università di Catania e l'Università di Salerno. Tali collaborazioni si sono concretizzate in attività congiunte di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, in particolare per la progettazione e validazione di dispositivi medici, integratori innovativi e materiali biocompatibili, contribuendo in modo diretto all'integrazione dell'Unità Operativa all'interno delle filiere tecnologiche regionali e nazionali. Il modello di cooperazione adottato ha favorito il trasferimento di know-how, la condivisione di infrastrutture e l'attivazione di percorsi di alta formazione, tra cui tesi sperimentali, dottorati industriali e stage. Grazie a questa rete consolidata, Tecnobios ha potenziato la propria capacità di offrire servizi tecnologici avanzati e consulenza scientifica alle imprese, posizionandosi come nodo strategico nella valorizzazione delle competenze del Polo di Innovazione. Il dialogo costante con il mondo accademico ha inoltre permesso di rafforzare il legame tra ricerca e industria, accelerando l'adozione di soluzioni innovative e aumentando l'impatto socioeconomico delle attività condotte.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle**

aree di specializzazione di riferimento

- L'UO fa parte di una solida rete di collaborazioni scientifiche che promuovono la ricerca congiunta, lo scambio di conoscenze e la mobilità dei ricercatori. La partecipazione a NBFC, primo Centro nazionale interamente focalizzato sulla biodiversità e coordinato dal CNR, ha permesso ai ricercatori della UO di ampliare il partenariato acquisendo competenze essenziali per il mantenimento della biodiversità. Nello specifico la UO ha collaborazioni attive sia con altri Istituti del CNR ed Università italiane: Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali (IPCB); Istituto di Chimica Biomolecolare (ICB); Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili (STEMS); Istituto di Scienze dell'Alimentazione (ISA); Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università degli Studi di Napoli "Federico II"; Università di Roma Tor Vergata, Roma; Università degli Studi di Roma "La Sapienza"; Politecnico di Torino che con Università Internazionali: National Institute of Amazonian Research, Manaus, Brasile; - Technical University of Munich, Monaco, Germania; - University of Sidi Mohamed Ben Abdellah, FSDM-Fez, Marocco; - University of Florida, Gainesville USA; - University of Helsinki, Finlandia;

➤ 12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento

- Le collaborazioni nazionali di prevalente interesse per il progetto sono quelle instaurate in questi ultimi 3 anni con tutti i partner dei progetti PNRR al quale l'Istituto partecipa (Centro Nazionale NBFC- Ecosistema Innovazione RAISE e Infrastrutture ITINERIS) che, oltre alle diverse Università e Enti di Ricerca coinvolti (Università di Genova, Università di Messina, Università di Palermo, Università Partenope, Università di Lecce, Università Roma 3, ENEA, INGV, INFN, IIT) e quelle dei diversi progetti nazionali ed internazionali (<https://www.ias.cnr.it/progetti/>), hanno consentito di realizzare relazioni di ricerca e sviluppo in sinergia operativa con numerose aziende nazionali del nord e del sud (ETT S.p.a.; Info Solution S.p.a.; Ansaldo Green Tech S.p.A.; SITEM s.r.l.; EL. MAS. Srl; Dragflow Sud S.r.l.; WSENSE Srl; ARENA Sub Srl; EDGELAB srl; Gruppo Sigla S.r.l.; AUTOMATION srl; SUPERFICI S.c.r.l.; BIOAGE s.r.l.; Teknofield S.r.l.; Darts Engineering Srl; SWHARD Srl; INSPIRE Srl; GLOBI Hi-Tech Srl; IoTopon srl; MYWAI Srl; UBICA Srl; IMMERSEA Srl; NEXT VISION Srl; NeMeA Sistemi Srl; HedyA Srl; AISMA S.r.l.; On AIR s.r.l.; Spindox S.p.A.; ECOTOX LDS s.r.l.; A-SIGN s.r.l.; IPLOM S.p.A.; Apphia s.r.l.; PM_TEN Srl;). La rete di collaborazioni, sviluppata in questi anni, permetterà di intercettare le principali filiere di riferimento (private e pubbliche) interessate al monitoraggio ambientale del sistema marino-costiero alle quali offrire i servizi di ecorobotica marina previsti nel Polo di Innovazione (caratterizzazione ambientale dei fondali marini, del territorio costiero e delle zone umide e dei sistemi portuali).

➤ 12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento

- L'UO vanta una solida rete di collaborazioni scientifiche che promuovono la ricerca congiunta, lo scambio di conoscenze e la mobilità dei ricercatori. La partecipazione a NBFC, primo Centro nazionale interamente focalizzato sulla biodiversità e coordinato dal CNR, amplifica la capacità dell'UO di operare in sinergia con un vasto partenariato per affrontare le sfide della perdita di biodiversità. A livello nazionale, l'UO ha collaborato con l'Università di Messina, nell'ambito del progetto FIFA, per studi legati alla messa a punto di mangimi innovativi per l'acquacoltura. A livello internazionale, le collaborazioni della UO si sono estese alla Facoltà di Veterinaria dell'Università di Zagazig tramite un accordo bilaterale per la cooperazione scientifica in ambito acquacoltura con un focus su nuove specie e mangimi sostenibili. È stata stabilita una collaborazione con l'Università di Bologna all'interno del progetto Horizon 2020 "CIRCLES". Questo ha evidenziato l'integrazione dell'UO in reti di ricerca europee di alto profilo. L'UO è coordinatore, insieme da ENEA dell'Hub Nazionale dedicato alle Biotecnologie Blu istituito dal progetto INTERREG-MED "B-BLUE" e poi ampliato dal corrente progetto INTERREG Euro-MED "2B-BLUE" di cui IRBIM è partner.

Nell'ambito di quest'ultimo, è coordinatore del WP2, dedicato allo sviluppo di siti dimostrativi nazionali e modelli di collaborazione pubblico-privato per l'adozione di biotecnologie blu emergenti nelle catene di valore legate all'acquacoltura sostenibile. L'UO è anche partner della rete transfrontaliera istituita dal progetto BIOBASED nell'ambito del programma INTERREG Italia – Croazia, con lo scopo di sviluppare soluzioni innovative per la valorizzazione dei sottoprodotti dell'acquacoltura e della pesca, contribuendo alla definizione di modelli di bioraffineria marina a supporto delle PMI dell'area adriatica. Relativamente alla linea di ricerca “Microbiologia e Biotecnologia ambientale” l'UO collabora con piccole e medie imprese del settore (ENI-Rewind; Limetec S.r.L.; BIO-ON S.p.A; Ecocontrol Sud S.r.L.; EcoTechsystem S.r.L; ATHENA Green Solution S.r.L.).

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Immersea ha avviato una collaborazione strutturata con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) nell'ambito del programma ESA BIC Lazio, focalizzata sull'integrazione tra osservazione subacquea in situ e dati da satellite della piattaforma Copernicus Marine. L'obiettivo è sviluppare servizi avanzati per il monitoraggio ambientale marino che combinino rilievi subacquei ad alta risoluzione, digital twin semantici e dati EO, contribuendo alla creazione di una filiera tecnologica innovativa per la gestione predittiva degli ecosistemi marini. Questa collaborazione posiziona Immersea all'intersezione strategica tra Blue Economy, Earth Observation e intelligenza artificiale. A livello nazionale, Immersea collabora con la Soprintendenza del Mare – Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana – per la digitalizzazione, la tutela e la valorizzazione del patrimonio archeologico subacqueo siciliano. La cooperazione si traduce in azioni concrete di rilievo 3D, modellazione predittiva del degrado, definizione di nuovi standard operativi e creazione di itinerari musealizzati in situ. Queste attività rendono Immersea un attore chiave nella filiera della documentazione e conservazione del patrimonio culturale sommerso. Con l'Università Politecnica delle Marche – Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente – è attiva una collaborazione scientifica per lo sviluppo e la validazione di tecnologie per il rilevamento e la modellazione della biodiversità marina. Le attività riguardano in particolare la sensoristica subacquea, la raccolta georiferita di dati ambientali e l'analisi ecologica integrata, contribuendo al rafforzamento della componente scientifica e alla coerenza con i servizi del Polo di Innovazione.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- NeMeA Sistemi collabora attivamente con partner nazionali e internazionali per lo sviluppo di soluzioni avanzate nei settori della robotica, dell'intelligenza artificiale, dell'osservazione della Terra e della geoinformazione. A livello nazionale, l'azienda è coinvolta negli ecosistemi programmi RAISE e NBFC – National Biodiversity Future Center, lavorando con enti pubblici, università e centri di ricerca per sviluppare modelli AI applicati alla biodiversità marina e terrestre, anche attraverso veicoli robotici come HYDRA® e tecniche avanzate di remote sensing. Nello specifico, sui progetti RAISE, Ecomonitoring e SPRING NeMeA ha perfezionato le seguenti collaborazioni: Università degli Studi Link Campus DIEE (Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica) UNI Cagliari ONTM (osservatorio Nazionale Tutela del Mare) AISMA Srl (ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR SMART MANUFACTURING APPLICATIONS) SMART GEO SURVEY Srl. Sono diverse le altre collaborazioni perfezionate su altri progetti di R&D: Area Marina Protetta di Porto Conte, EndUser nel progetto NBFC denominato SeaSMA che integra dati da boe IoT, USV, satellite e AI per il monitoraggio delle praterie di Posidonia. Nel progetto CALICH DIGITAL TWIN, NBFC, verticale sulla simulazione predittiva di ambienti lagunari e l'ottimizzazione della molluschicoltura, End User è l'Ente Parco di Porto Conte - Isola Piana. Sul piano internazionale, NeMeA è parte dell'ecosistema europeo della Space Economy e partecipa attivamente al Tavolo Tecnico Nazionale AeroSpace di CONFINDUSTRIA e collabora con fornitori di dati satellitari (tra cui Agenzia Spaziale Europea per Copernicus e Agenzia

Spaziale Italiana per COSMO-SkyMed) per l'integrazione di osservazioni ottiche, radar e iperspettrali nei propri modelli. NeMeA partecipa a tavoli tecnici con AGID, ENEA, CONFINDUSTRIA, HARPACEAS SRL, e diverse Università per la definizione di standard nazionali in materia di BIM-GIS, IP (Illuminazione Pubblica) e monitoraggio ambientale avanzato, contribuendo alla costruzione di un ecosistema innovativo e interconnesso. A livello nazionale NeMeA può contare inoltre su rapporti commerciali consolidate con 497 Pubbliche Amministrazioni e 92 aziende Utility.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Collaborazioni Internazionali EMOD-PACE (2019–2023) – Collaborazione strategica Europa-Cina per interoperabilità dati marini. ARICE (2022) – Supporto allo sviluppo FAIR e interoperabilità remota per i dati artici. Progetti Regionali e Interreg RAISE – SPOKE 3 (2022–2025) – Coordinamento dati in progetti di robotica e AI per il monitoraggio ambientale. GEREMIA, SINAPSI, PIM, META – Sviluppo DSS e portali per la gestione delle acque portuali e costiere. MAPS, eOsservatorio, MARINE – Osservatori e sistemi di early warning eventi di rilevanza ambientale a scala regionale. Ruoli Aziendali Ricorrenti Coordinatore tecnico e scientifico di progetti complessi Lead di Work Package su data management e interoperabilità Sviluppatore e manutentore di portali web per l'accesso a dati ambientali Responsabile qualità, accessibilità e diffusione dei dati osservativi

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- La U.O. riunisce gruppi di ricerca con esperienza consolidata e interdisciplinare, confermata dalla partecipazione a progetti strategici e da una rete qualificata di collaborazioni nazionali e internazionali nei settori della bioeconomia, nutraceutica, biomedicina, sostenibilità e innovazione tecnologica. A livello nazionale, collabora con il CNR e l'ISS per la caratterizzazione molecolare e la validazione di materiali bioattivi; con aziende innovative come MedChemBio-Sicily S.R.L., ELMI S.R.L. e realtà industriali quali Bono&Ditta S.p.A., per lo sviluppo e la certificazione di ingredienti nutraceutici, cosmetici e biomedicali; con poli e cluster tecnologici per il trasferimento tecnologico e la promozione di servizi ad alto valore aggiunto. Si segnala il progetto Bythos, vincitore del RegioStars Award, come esempio virtuoso di valorizzazione dei sottoprodotti ittici mediterranei per la produzione di ingredienti funzionali, con impatti concreti sulla blue economy. A livello internazionale, la U.O. collabora con l'Università di Malta per attività su tracciabilità, biomolecole e sostenibilità marina, e con prestigiose istituzioni europee, tra cui IIBB-CSIC (Spagna), Max Planck Institute (Germania), ULB (Belgio), ETH Zurich (Svizzera), Karolinska Institutet (Svezia), su progetti riguardanti omiche, imaging avanzato, neuroscienze e medicina rigenerativa. Partecipa inoltre a reti europee (Horizon Europe, MSCA, COST Actions), che promuovono standard condivisi e il trasferimento tecnologico. Grazie a queste collaborazioni la U.O. assicura:
 - aggiornamento costante dei servizi di caratterizzazione, validazione e tracciabilità digitale secondo le best practice internazionali;
 - trasferimento di competenze e soluzioni alle imprese delle filiere nutraceutica, cosmetica, biomedica e bioeconomica;
 - accesso a infrastrutture di ricerca e percorsi di internazionalizzazione per la valorizzazione sostenibile delle risorse locali.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le collaborazioni nazionali, oltre a coinvolgere numerose Università italiane (Università di Milano, di Milano-Bicocca, di Pavia, di Verona, di Salerno, di Palermo, di Catania, di Genova, degli Studi di Trento, Cattolica del Sacro Cuore) vedono la stipula di accordi scientifici e la presentazione di progetti di collaborazione con numerosi enti ospedalieri, quali l'IRCCS Ospedale San Raffaele, l'Ospedale Buzzi, l'Azienda Ospedaliera per l'Emergenza Cannizzaro, la Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, l'IRCCS

Eugenio Medea Bosisio Parini, la Fondazione Maugeri di Pavia, il Centro Cardiologico Monzino, la Villa Beretta di Costa Masnaga, l'IRCCS Fondazione Stella Maris Pisa, l'ASSP di Trento, la Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, il Centro Neurolesi "Bonino Pulejo" di Messina, l'Azienda Ospedaliera Universitaria Renato Dulbecco, la Fondazione Carical. A livello internazionale, IBSBC supporta progettualità sviluppate con il Centre for Ecology and Conservation-University of Exeter, con l'Ospedale di Praga, e con la The Otto Von Guericke – University of Germany (in Corso di stipula) per attività scientifiche congiunte.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- SeTeL Servizi Tecnici Logistici S.r.l., specializzata nell'Ingegneria del Supporto Logistico Integrato (ILS), ha consolidato numerose collaborazioni nazionali e internazionali in ambito R&D, con focus su sistemi complessi, robotica, sensoristica avanzata e applicazioni agricole e anfibia. Collaborazioni Nazionali Università Roma Tre: attività su sensoristica e digital twin del rover anfibio nel progetto ECOMAR (POR FESR Lazio 2021–2027). Coinvolti diversi dipartimenti: Ing. Industriale e Meccanica (Prof. Belfiore): modellazione multibody e cinematica del rover Ing. Civile e Informatica (Prof. Gasparri, Dott. Serafini): controllo e appendici idrodinamiche Matematica e Fisica (Prof. Schirripa Spagnolo): sensoristica elettro-ottica Scienze (Prof. Leccese): progettazione sensori chimico-fisici Università di Roma Tor Vergata: R&D su materiali polimerici innovativi Università della Tuscia: progetti AgridroneVision e WineGRover, versione terrestre del rover per l'agricoltura Università di Catania: visione intelligente applicata al settore agricolo CREA: collaborazione su sensoristica per WineGRover CNR – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi: partner tecnico in AgridroneVision Università della Calabria (LABDOC): archeologia subacquea; con Tech4Sea, studio di equipaggiamenti per acquacoltura Progetto Scuola-Lavoro (Sicilia): con un ISS locale per formazione su linguaggi droni (Ardupilot), legato alla linea di produzione del rover in Sicilia Collaborazioni Internazionali WineGRover – LIFE 2020: con Inova+ (Portogallo) e Asociacion para las Ciudades Inteligentes (Spagna). Focus sull'agricoltura di precisione con il rover terrestre. Collaborazione con l'Istituto Universitario di Ingegneria Meccatronica e Sistemi Cyber-Fisici dell'Università di Malaga (IMECH.UMA) linea di ricerca sulle parti meccatroniche del rover terrestre.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il Prof. Gianluca Sarà ed il team del Laboratorio di Ecologia di UNIPA (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Viale delle Scienze Edificio 16, Palermo) ha consolidato collaborazioni nazionali e internazionali nelle aree di ecologia marina, monitoraggio ambientale e sostenibilità delle risorse. In Italia, collabora con il CNR, la Stazione Zoologica Anton Dohrn e numerose università nell'ambito di progetti PNRR e Horizon Europe. A livello internazionale, è partner di ricerca dell'Ocean University of China, ove ricopre una posizione triennale (2024-2026) di Full Adjunct Professor of Ecology, dell'University of Hong Kong, della Northeastern University (Boston), e ha lavorato in progetti con istituti di Australia, Malesia, Francia, Tunisia, Croazia e Iran. Queste collaborazioni hanno favorito la co-progettazione e lo sviluppo di tecnologie avanzate per il monitoraggio, la gestione delle risorse marine e la formazione di giovani ricercatori.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il progetto IBS-D si avvale di un network selezionato di partner industriali, scientifici e regolatori, ciascuno con un ruolo strategico nello sviluppo, validazione e posizionamento dell'integratore nutraceutico: Salix Group CDMO (Contract Development and Manufacturing Organization) responsabile della produzione dei lotti dell'integratore secondo standard GMP e criteri di tracciabilità e sostenibilità. Sacco System Fornitore specializzato di ceppi probiotici selezionati, con esperienza consolidata nel settore nutraceutico e funzionale. Cappitelli Studio

Responsabile del supporto regolatorio per tutte le fasi di classificazione del prodotto, fino alla notifica presso il Ministero della Salute. Cantaluppi & Partners Studio legale specializzato in proprietà intellettuale, incaricato del deposito e dell'estensione del brevetto relativo alla combinazione nutraceutica. Tamoni Studio Partner per le attività di marketing strategico e sviluppo packaging, con un focus su posizionamento, branding e sostenibilità visiva. Inventia CRO Contract Research Organization selezionata per condurre lo studio clinico "Proof of Concept", nel rispetto delle normative europee e delle SOPs definite dal protocollo. Geocomp Search & Survey Fornisce supporto regolatorio specializzato per la preparazione del dossier EFSA, a sostegno di eventuali health claims e posizionamento internazionale del prodotto.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Linneus: È una società di consulenza specializzata in affari regolatori, fornendo supporto tecnico e normativo alle aziende nei settori farmaceutico, cosmetico e alimentare. Si occupa di certificazioni, conformità normativa e strategie di registrazione. Innate Srl: È un CDMO con sede in Italia, specializzato nella produzione di dispositivi medici, cosmetici e integratori. Ha una forte esperienza nella formulazione e produzione di gel, oltre a liquidi sterili e semisolidi. Aptar: Fornisce soluzioni di riempimento flaconi e sviluppa la tecnologia Bag-On-Valve, un sistema avanzato di erogazione aerosol che garantisce una separazione tra prodotto e propellente, migliorando la conservazione e la sicurezza dei prodotti farmaceutici e cosmetici. ECAM: È un istituto di formazione ingegneristica che si occupa di Quality Assurance, fornendo competenze e metodologie per la gestione della qualità nei settori industriali e tecnologici. PQE Group: CRO (Contract Research Organization) che fornisce supporto per la gestione e conduzione di trial clinici, inclusi studi osservazionali, sperimentazioni di Fase I-III, pre e post-marketing, e prime applicazioni sull'uomo. PQE Group offre servizi di monitoraggio, gestione regolatoria e medical writing, garantendo conformità alle normative internazionali e qualità nella ricerca clinica.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le collaborazioni nazionali di prevalente interesse per il progetto sono quelle instaurate in questi ultimi 3 anni con tutti i partner dei progetti PNRR al quale l'Istituto partecipa (Centro Nazionale NBFC- Ecosistema Innovazione RAISE e Infrastrutture ITINERIS) che, oltre alle diverse Università e Enti di Ricerca coinvolti (Università di Genova, Università di Messina, Università di Palermo, Università Partenope, Università di Lecce, Università Roma 3, ENEA, INGV, INFN, IIT) e quelle dei diversi progetti nazionali ed internazionali (<https://www.ias.cnr.it/progetti/>), hanno consentito di realizzare relazioni di ricerca e sviluppo in sinergia operativa con numerose aziende nazionali del nord e del sud (ETT S.p.a.; Info Solution S.p.a.; Ansaldo Green Tech S.p.A.; SITEM s.r.l.; EL. MAS. Srl; Dragflow Sud S.r.l.; WSENSE Srl; ARENA Sub Srl; EDGELAB srl; Gruppo Sigla S.r.l.; AUTOMATION srl; SUPERFICI S.c.r.l.; BIOAGE s.r.l.; Teknofield S.r.l.; Darts Engineering Srl; SWHARD Srl; INSPIRE Srl; GLOBI Hi-Tech Srl; IoTopon srl; MYWAI Srl; UBICA Srl; IMMERSEA Srl; NEXT VISION Srl; NeMeA Sistemi Srl; Hedyta Srl; AISMA S.r.l.; On AIR s.r.l.; Spindox S.p.A.; ECOTOX LDS s.r.l.; A-SIGN s.r.l.; IPLOM S.p.A.; Apphia s.r.l.; PM_TEN Srl;). La rete di collaborazioni, sviluppata in questi anni, permetterà di intercettare le principali filiere di riferimento (private e pubbliche) interessate al settore ecotossicologico che in Italia vanta la presenza di oltre 200 laboratori privati e pubblici. Inoltre, l'istituto è coinvolto in tavoli tecnici dedicati alle attività di ecotossicologia da implementare nella legislazione italiana coordinati dal MASE ai quali partecipano le Regioni e tutte le ARPA nazionali.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'uso dell'eDNA di questa UO è oggetto di diverse collaborazioni nazionali ed internazionali, in particolare con il Prof. Vezzulli dell'Università di Genova, che coordina lo sforzo nazionale

in ambito NBFC, e quindi con i colleghi dei siti di Trieste (M. Celussi), Senigallia (G. Quero) e Palermo. A livello internazionale l'UO collabora con R. Siano dell'IFREMER di Plouzané (Francia) e con A. Lanzen di AZTI (Spagna), per lo sviluppo di bioindicatori microbici di apporti terrigeni. Fa inoltre parte del Gruppo di Coordinamento EMOBON con N. Pade (EMBRC, Francia), F. Not (CNRS, Francia) e altri. Per la citometria a flusso ci sono strette collaborazioni con J. Gasol (CSIC, Spagna), G. Gregori (CNRS, Francia) e F. Artigas (CNRS, Francia).

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- La UO contribuisce in maniera rilevante allo sviluppo di infrastrutture di ricerca Europee ESFRI, sia a diretto coordinamento dell'OGS (EURO-ARGO, ECCSEL e PRACE-Italy) che coordinate da altri enti (ICOS, EMBRC), e gestisce dal 2001 il Centro Nazionale di dati Oceanografici per l'Italia. In particolare per le attività previste nel progetto, l'UO vanta un consolidato track record progettuale in iniziative strategiche nazionali ed europee, tra cui, oltre al già citato PNRR-MER, i progetti PNRR iNEST (in particolare gli Spoke 8 "Maritime, marine and inland water technologies: towards the Digital Twin of the Upper Adriatic" e 9 "Models, Methods, Computing Technologies for Digital Twin"), il National Biodiversity Future Center (NBFC, in particolare gli Spoke 1 e 2 dedicati alla Biodiversità marina), il servizio Europeo Copernicus Marine Service (reanalisi e previsioni a breve termine per la biogeochimica del Mar Mediterraneo) e il progetto Copernicus User Uptake CADEAU (servizio downstream di Copernicus a supporto delle direttive per la valutazione dello stato delle acque marine costiere italiane con focus nell'Alto Adriatico). Per quanto riguarda la sede di Milazzo/Panarea, il progetto ECCSEL-NatLab Italy, finanziato dal MIUR a partire dal 2013 nell'ambito di ECCSEL (infrastruttura di ricerca europea ERIC che collega i migliori laboratori esistenti in Europa impegnati in ricerche riguardanti la cattura, l'utilizzo e lo stoccaggio di anidride carbonica, CCUS – Carbon Capture, Utilisation and Storage). ECCSEL NatLab Italy offre una possibilità unica in Europa per studiare la risposta dell'ecosistema a scenari ad alta concentrazione di CO₂. Nel 2019 l'OGS ha ricevuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca un finanziamento di 8.8 milioni di euro per il progetto IPANEMA, dedicato al potenziamento di ECCSEL in attuazione dell'Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020. Tale finanziamento ha consentito di potenziare il laboratorio naturale di Panarea con nuova strumentazione scientifica da laboratorio e da campo per il campionamento, l'osservazione in situ e l'acquisizione dati nel campo delle scienze fisiche, chimiche, biologiche e geologiche.

➤ **12B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il Dipartimento di Farmacia dell'Università di Salerno ha costruito nel tempo una solida rete di collaborazioni nazionali e internazionali nell'ambito della valorizzazione di matrici vegetali, nutraceutica, green technologies ed economia circolare. A livello nazionale, partecipa a numerosi progetti con Università (Napoli Federico II, Pisa, Milano, Reggio Calabria), CNR (ISA, ISPA), distretti tecnologici e imprese del food-tech, nutraceutico e cosmetico. A livello internazionale, le collaborazioni si estendono a centri accademici e istituti di ricerca in Spagna, Polonia, Germania, Tunisia, Turchia e in particolare Algeria. Nel contesto internazionale, UNISA è fortemente attiva all'interno della rete scientifica SILAE (Sociedad Italo-Latinoamericana de Etnomedicina – www.silae.it), promuovendo progetti multidisciplinari sulla biodiversità vegetale e i sistemi alimentari sostenibili, con tutti i paesi dell'America Latina. In Algeria, l'Unità Operativa collabora stabilmente con le Università di Constantine, Béjaïa, Sétif, Biskra e il CRSTRA, con cui ha sviluppato:
 - studi congiunti sulla cipolla rossa e gialla per l'estrazione di composti bioattivi a uso alimentare e funzionale;
 - progetti su biofilm biodegradabili attivi, a base di pectina e polimeri naturali arricchiti con oli essenziali e nanoparticelle green;
 - attività sperimentali su prodotti alimentari fortificati (pasta, snack, pane) con ingredienti funzionali estratti da sottoprodotti locali (es. vinacce,

cipolla, datteri, fichi d'India). Tali collaborazioni si sono concretizzate in co-pubblicazioni, tesi congiunte, partecipazioni a congressi internazionali, mobilità di dottorandi e sviluppo di progetti per la promozione di una bioeconomia circolare sostenibile nell'area mediterranea

Indicare le collaborazioni nazionali ed internazionali di rilievo e di potenziale utilità per lo svolgimento delle attività previste nel progetto.
2000 car.

12C – ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PROGETTO

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**

Pianificazione territoriale sostenibile in chiave One Health

➤ **12C1.2: Acronimo Progetto**

PASS

➤ **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**

•(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**

La proposta integra e consolida investimenti realizzati e competenze maturate nell'ambito del campione nazionale di ricerca NBFC e dell'ecosistema RAISE con l'obiettivo di rendere sinergiche le tecnologie robotiche e i dispositivi e le soluzioni basate sull'AI sviluppate all'interno dell'ecosistema (ed in particolare nell'ambito degli SPOKE 3 "Protezione e cura dell'ambiente", dello SPOKE 1 "Tecnologie Urbane per un coinvolgimento inclusivo" e dello SPOKE 5

“Trasferimento di competenze e tecnologia”) con i risultati della ricerca e innovazione nell’ambito di NBFC (ed in particolare negli SPOKE 1-2 diretti alla tutela e al monitoraggio della biodiversità marina; gli spoke 3 e 4 dedicati alla biodiversità terrestre sotto il profilo del valore delle singole specie e degli ecosistemi; lo spoke 5 dedicato alla pianificazione urbana della biodiversità ed infine lo spoke 6 che si concentra sul rapporto tra biodiversità e benessere). I progetti RAISE e NBFC presentano caratteristiche complementari e obiettivi integrativi. RAISE si fonda su un ecosistema di ricerca avanzato, strutturato attorno a filiere tecnologiche innovative. Al centro vi è lo sviluppo della robotica integrata, concepita per essere applicabile in diversi contesti operativi. Tra i temi principali del progetto, spiccano: l’impiego di robot per il monitoraggio ambientale e della biodiversità ma anche per la tutela della salute e del benessere condiviso; la tutela del territorio attraverso tecnologie robotiche per la bonifica ambientale, la prevenzione dei rischi naturali (idrogeologici, incendi, dissesti ambientali in generale). Un ulteriore asse strategico è rappresentato dalla sensoristica avanzata e dai sistemi integrati di raccolta e analisi dati, che combinano l’uso di droni, immagini multispettrali e tecnologie di AI. Questi strumenti consentono un monitoraggio continuo e capillare, riducendo significativamente il ricorso all’intervento umano, soprattutto in ambienti difficilmente accessibili. Rispetto al progetto PNRR le azioni integrative e incrementali che si intende mettere in atto nell’ambito del progetto riguardano i) la convalida e dimostrazione delle tecnologie sviluppate in 2 ambiti territoriali chiave che sono l’ambiente marino e costiero e l’area urbana; ii) la dimostrazione di prototipi a livello territoriale e industriale integrando oltre alla componente ambientale anche quella di biodiversità grazie alle competenze di NBFC, iii) contribuire alla simbiosi industriale con lo sviluppo tecnologico ed in particolare proporre soluzioni tecnologie che consentano di ridurre costi (economici, energetici, ecc) per le azioni di riqualificazione territoriale, tutela della biodiversità e benessere dell’uomo e al tempo stesso permettano un monitoraggio e gestione più efficace NBFC si caratterizza per un forte orientamento alla conservazione, monitoraggio, restauro e valorizzazione della biodiversità. La finalità è contribuire con la ricerca a raggiungere gli obiettivi sulla tutela della natura fissati da Biodiversity strategy for 2030 che prevedono sia di incrementare le aree protette marine e terrestri sino al 30%, sia azioni di restauro della biodiversità con azioni efficaci e durevoli. Si sottolinea che NBFC grazie ad azioni di ricerca mirate su questi ambiti ha sviluppato dei Key Exploitable Results (KERs) che sono stati validati in ambiente controllato (lab, serre) ma anche in ambiente rilevante ovvero sul territorio. Le KERs al centro di questo progetto riguardano due aree chiave: Area della conservazione della Biodiversità dove NBFC ha sviluppato delle piattaforme (NBFC digital platform e Geoportale del mare) e grazie alle imprese coinvolte con bandi a cascata anche tecnologie di monitoraggio del territorio Area del benessere. In questo ambito NBFC ha sviluppato protocolli per identificazione di molecole bioattive dalla biodiversità (bioprospecting), analizzato quali 1000 specie di piante /alghe e sviluppato un tool informatico per lo screening precoce. Grazie alle imprese dei bandi a cascata sono stati sviluppati dispositivi di veicolazione efficaci. Rispetto ai risultati ottenuti da NBFC il presente progetto le azioni integrative incrementali riguarderanno che si intende mettere in atto nell’ambito del progetto riguardano i) l’implementazione dei portali della conservazione della biodiversità con lo sviluppo di modelli validati in ambiente operativo per la pianificazione territoriale; ii) lo sviluppo di servizi personalizzati per gli enti di territorio dimostrati e qualificati; iii) l’industrializzazione del sistema di bioprospezione di NBFC e la validazione di medical device provenienti dalla biodiversità con le aziende partner. Le sinergie tra RAISE e NBFC in relazione ai progetti svolti nell’ambito del PNRR che consentiranno avanzamenti tecnologici e di innovazione ma soprattutto un rafforzamento di specifiche filiere industriali riguardano: 1) Progetti legati alla gestione sostenibile del suolo e del mare per il ripristino ecologico e la progettazione della biodiversità. Grazie alle tecnologie robotiche, sensoristiche e analitiche di RAISE e i database, protocolli e innovazioni tecnologiche di NBFC in ambito conservazione della biodiversità si potranno convalidare, dimostrare e qualificare procedure e tecnologie per il rafforzamento della biodiversità anche in contesti estremi o inospitali, come le profondità marine, le alte quote

montane o ambienti con condizioni climatiche critiche. Qui, le tecnologie robotiche e i sistemi sensoristici avanzati sostituiscono o affiancano l'uomo, garantendo efficacia operativa e sicurezza. 2) Pianificazione del territorio e prevenzione dei rischi ambientali. In quest'ambito NBFC ha svolto sperimentazioni in ambiente operativo in diversi ambiti dalle città al mare. Il carattere sinergico e incrementale del presente progetto riguarda la tecnologia e nello specifico reti di sensori innovativi e approcci multiparametrici che permettono un monitoraggio in continuo con raccolta di dati in real-time e una risposta tempestiva ai cambiamenti e alle criticità del territorio e robot specializzati permetteranno il trasferimento tecnologico dalla ricerca all'impresa ma soprattutto garantiranno agli enti territoriali di poter ottemperare alle procedure del piano strategico nazionale per la tutela della biodiversità e alle richieste EU. Questi primi due elementi di sinergia sono rivolti a potenziare la filiera industriale che si occupa di sviluppare procedure e tecnologie volte alla gestione sostenibile del suolo e del mare, al ripristino degli ecosistemi e alla protezione della biodiversità. Questo rappresenta un asset chiave del SNSI - Clima, energia e mobilità sostenibile - ed in piena sinergia con le azioni volte a favorire la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico. 3) Benessere della persona in chiave One Health. NBFC ha sviluppato progetti mirati a creare un ambiente sicuro e salubre, riducendo l'inquinamento e generando spazi urbani adeguati alle esigenze del cittadino moderno. Parallelamente, si lavora sull'individuazione di molecole bioattive per la salute e il benessere a partire dalla biodiversità. Il presente progetto punta a valorizzare e incrementare le tecnologie di bioprospezione, validandole in contesti industriali e sviluppando medical device da testare su coorti e/o volontari, anche tramite sistemi avanzati di veicolazione. L'azione si colloca nella filiera industriale dedicata a prodotti per la promozione della salute, inclusi nutraceutici, fitoterapici, cosmetici naturali e integratori derivati da risorse naturali. Rientra pienamente nella SNSI della salute.

➤ **12C2.3: Sinergie con i progetti del PNRR.**

Il progetto si colloca in modo coerente e strategico all'interno delle principali traiettorie europee e globali in materia di biodiversità, salute e sostenibilità, mostrando una forte capacità di rafforzare le connessioni con le catene del valore internazionali attraverso collaborazioni scientifiche stabili e altamente qualificate. A livello europeo, il progetto è pienamente allineato con la Strategia UE sulla biodiversità 2030 e con gli obiettivi del Green Deal europeo, in particolare per quanto riguarda la conservazione degli ecosistemi, la valorizzazione del capitale naturale e l'integrazione della biodiversità nelle politiche settoriali. Il focus sull'uso sostenibile delle risorse naturali e sull'innovazione tecnologica applicata alla tutela ambientale risponde direttamente agli obiettivi di lungo termine della UE in termini di transizione ecologica, generando sinergie operative e scientifiche. Il progetto intercetta inoltre tre delle principali Strategie di Specializzazione Intelligente (S3) a livello nazionale ed europeo: Salute, attraverso l'adozione del paradigma "One Health", che integra benessere umano, ambientale e animale; Sostenibilità, grazie a tecnologie per il monitoraggio ambientale, la conservazione e il restauro degli ecosistemi; Blue & Green Growth, tramite l'impiego di soluzioni avanzate per la valorizzazione delle risorse naturali terrestri e marine. Sul piano globale, il progetto si connette alle azioni del Global Biodiversity Framework Kunming-Montreal 2030, contribuendo agli obiettivi di conservazione e uso sostenibile della biodiversità, in coerenza con gli standard e gli impegni internazionali. Particolare rilievo assume anche la dimensione della bioprospecting e dello sviluppo di molecole bioattive derivanti dalla biodiversità. In questo ambito, il progetto adotta un approccio pienamente conforme al Protocollo di Nagoya, garantendo la tracciabilità delle risorse genetiche e il giusto accesso e beneficio per i territori di origine. Questo rafforza l'integrazione del progetto nelle catene del valore biotecnologiche globali, nel rispetto delle norme internazionali sulla biodiversità. Il partenariato proposto, che coinvolge enti di ricerca, università e imprese innovative, favorisce l'apertura a reti scientifiche e tecnologiche su scala

europea e globale. Le collaborazioni già attive con piattaforme europee (es. ESFRI LifeWatch, Biodiversa+) e le connessioni istituzionali con MASE e ISPRA rappresentano ulteriori leve di inserimento stabile in ecosistemi di innovazione internazionali. In sintesi, il progetto mostra una chiara capacità di posizionarsi lungo le filiere strategiche europee e globali, contribuendo sia all'eccellenza scientifica sia alla costruzione di mercati sostenibili e regolati a livello internazionale.

- 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.

SARDEGNA, CAMPANIA, SICILIA, MOLISE, CALABRIA, PUGLIA

➤ 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.

LIGURIA, LAZIO, LOMBARDIA

➤ 12C3.3 – Regione di localizzazione del progetto

Il coinvolgimento delle sedi del Nord, con particolare riferimento a quelle degli Hub, risponde a tre finalità specifiche con ricadute dirette e rilevanti. La prima riguarda la possibilità di raccogliere e valorizzare le innovazioni di processo e di prodotto sviluppate nell'ambito del PNRR, sia nel contesto di RAISE che di NBFC, incrementando il livello di maturità tecnologica (TRL) e favorendone l'immissione sul mercato. La seconda finalità è quella di valorizzare ricercatori e talenti dell'innovazione attraverso l'integrazione nelle piattaforme tecnologiche e nei poli di innovazione, contribuendo così alla creazione di occupazione qualificata e alla promozione di percorsi di formazione avanzata. Il terzo obiettivo è mettere in connessione il polo tecnologico che verrà realizzato con le realtà pubbliche e private dell'Hub – dalle grandi imprese alle PMI, fino agli enti territoriali – al fine di promuovere l'innovazione diffusa e la competitività del Paese. In questo contesto, si ritiene che il contributo delle sedi del Nord possa generare un impatto significativo anche nelle regioni del Sud, attraverso il trasferimento di know-how, l'attivazione di reti collaborative e l'impiego di personale altamente qualificato.

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**
Massimo
- **12C4.3: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Cognome**
Labra
- **12C4.4: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Codice Fiscale**
LBRMSM71R18A940R
- **12C4.5: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - E-Mail (non PEC)**
massimo.labra@unimib.it
- **12C4.6: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Telefono**
3382517318
- **12C4.7: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - CV firmato digitalmente**
massimo labra cv europeo 2025 giugno.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 afferenza**
NBFC - Sede operativa Palermo

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**
Riccardo
- **12C5.3: Responsabile Amministrativo del Progetto - Cognome**
Coratella

➤ **12C5.4: Responsabile Amministrativo del Progetto - Codice Fiscale**

CRTRCR82P14H501Z

➤ **12C5.5: Responsabile Amministrativo del Progetto - E-Mail (non PEC)**

riccardo.coratella@nbfc.it

➤ **12C5.6: Responsabile Amministrativo del Progetto - Telefono**

3347985377

➤ **12C5.7: Responsabile Amministrativo del Progetto - CV**

CV_Coratella_03_2025_signed.pdf

➤ **12C5.8: Responsabile Amministrativo del Progetto - Lettera di incarico**

12C6 - Obiettivi e finalità del progetto

➤ **12C6.1: Obiettivo e finalità del progetto**

Il presente progetto nasce con l'obiettivo di valorizzare e integrare gli investimenti strategici già realizzati nell'ambito del campione nazionale di ricerca NBFC (National Biodiversity Future Center) e dell'ecosistema dell'innovazione RAISE (Robotics and AI for Socio-economic Empowerment), al fine di generare un impatto sistemico sul piano scientifico, tecnologico, ambientale e industriale, in particolare nelle Regioni Meno Sviluppate. In questo contesto, si mira a mettere a sistema le tecnologie robotiche e sensoristiche avanzate, i dispositivi e sistemi basati sull'intelligenza artificiale (AI) e i risultati della ricerca e innovazione sulla biodiversità (area conservazione e valorizzazione), sviluppati nei due progetti, con lo scopo di affrontare alcune delle principali sfide ambientali, sociali e industriali contemporanee del SNSI: la tutela e sicurezza del territorio, la conservazione e il monitoraggio efficace della biodiversità, la prevenzione dei rischi naturali e la promozione del benessere umano. L'obiettivo centrale è potenziare le filiere tecnologiche che riguardano l'ambito ambientale- territoriale con processi e prodotti a forte contenuto innovativo, con ricadute dirette in termini di sviluppo territoriale sostenibile, competitività delle PMI, inclusione delle imprese locali nelle catene del valore europee e globali e rafforzamento dell'ecosistema dell'innovazione nel Mezzogiorno. In particolare, si intende: - Integrare le tecnologie e i risultati sviluppati nei progetti RAISE e NBFC in un'ottica sinergica, favorendo l'industrializzazione e la scalabilità delle soluzioni. -Dimostrare l'efficacia delle soluzioni in contesti reali operativi, convalidandole in due scenari ambientali strategici: l'ambiente marino-costiero e l'ambiente urbano. -Rafforzare la capacità tecnologica e operativa delle imprese delle Regioni Meno Sviluppate, in particolare delle PMI, mediante il trasferimento tecnologico, la formazione, il coinvolgimento attivo nei progetti dimostrativi e l'inclusione nelle catene del valore nazionali e internazionali. -Sviluppare e validare prodotti naturali per il benessere della persona basati sulla biodiversità, attraverso approcci avanzati di bioprospezione, screening bioattivo e medical device, contribuendo all'approccio One Health. Le attività del progetto si sviluppano lungo ambiti tecnologici ad alta maturità ($TRL \geq 5$), che saranno oggetto di convalida, dimostrazione e trasferimento industriale. Le tecnologie e i prototipi derivano da precedenti progetti PNRR (RAISE, NBFC), sia nell'ambito degli spoke, sia grazie alle imprese beneficiarie dei bandi a cascata e si articolano in tre direttrici principali: 1. Robotica ambientale e sensoristica avanzata Grazie alle competenze sviluppate in RAISE, il progetto prevede l'utilizzo e la validazione di robot autonomi,

droni intelligenti e sistemi sensoristici avanzati per: - Monitoraggio continuo della biodiversità marina e terrestre, anche in ambienti remoti o ostili (fondali marini, aree montane, territori a rischio). Questa azione prevede una fase di addestramento realizzato anche grazie a dati e conoscenze maturate in NBFC - Riqualficazione ambientale, grazie a robot capaci di operare in autonomia per rimozione di rifiuti, controllo di inquinanti, contenimento di specie invasive. - Prevenzione dei rischi naturali, mediante l'integrazione di reti di sensori, modelli predittivi AI-driven e piattaforme digitali interoperabili per l'allerta precoce su dissesti, incendi e fenomeni estremi. 2. Tecnologie per la pianificazione e la gestione sostenibile del territorio Sfruttando le infrastrutture digitali di NBFC, tra cui il Geoportale del Mare e la NBFC Digital Platform, saranno sviluppati: - Servizi avanzati per la pianificazione urbana e territoriale, integrando i dati ambientali con indicatori di biodiversità, rischio climatico e benessere. Si partirà da quanto già sviluppato per convalidare in ambiente rilevante le tecnologie. In questo contesto si considera anche la valorizzazione economica degli interventi (es. crediti di biodiversità) - Modelli predittivi di supporto decisionale per gli enti locali, basati su intelligenza artificiale, utili alla redazione di piani urbanistici sostenibili. - Strumenti di governance adattiva per la gestione dinamica del capitale naturale, in linea con le strategie europee sulla biodiversità 2030. 3. Bioprospezione e medical device basati sulla biodiversità In collaborazione con le aziende già coinvolte nei bandi a cascata NBFC, verranno: -Validati prototipi di dispositivi medicali e sistemi di veicolazione di molecole bioattive derivate da piante, alghe e altri organismi naturali. -Industrializzati i tool digitali per lo screening bioattivo precoce, sviluppati per identificare molecole a potenziale uso in ambito nutraceutico, cosmetico e farmaceutico. -Attivati studi di proof-of-concept clinico su coorti o volontari, in sinergia con aziende e IRCCS, rafforzando la filiera italiana del benessere naturale. L'impatto competitivo atteso è significativo: le tecnologie impiegate sono già a uno stato avanzato, ma il progetto ne permetterà l'applicazione integrata su larga scala, aumentando la capacità delle imprese italiane di offrire soluzioni scalabili, sostenibili ed economicamente vantaggiose rispetto allo stato dell'arte globale. Una delle finalità chiave del progetto è anche il rafforzamento delle filiere tecnologiche e industriali nelle Regioni Meno Sviluppate. Il progetto è orientato a rafforzare filiere tecnologiche locali e favorire lo sviluppo dell'innovazione nelle Regioni Meno Sviluppate con particolare riferimento a Campania, Puglia, Sardegna, Sicilia), con particolare attenzione alle PMI e al loro inserimento in catene del valore europee e globali. Le attività progettuali riguardano la dimostrazione e convalida tecnologica a livello territoriale. Nello specifico le tecnologie sviluppate da RAISE e NBFC saranno dimostrate in contesti operativi reali: - Ambiente marino e costiero, per interventi di conservazione, monitoraggio e tutela della biodiversità marina, riducendo l'impatto antropico e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse. - Ambiente urbano, con applicazioni di sensoristica distribuita, modelli predittivi AI e robotica di prossimità per il miglioramento della qualità della vita urbana e la prevenzione dei rischi ambientali. Queste azioni prevedono la partecipazione diretta delle imprese attive nei due progetti incluse quelle reclutate mediante bandi a cascata. Va inoltre precisato che sarà coinvolto anche l'ecosistema industriale delle regioni interessate dal progetto e che le diverse aziende saranno coinvolte sia come fornitrici di tecnologie, sia come beneficiarie dei risultati in chiave di sviluppo commerciale. Elemento chiave e obiettivo centrale è anche il trasferimento tecnologico e crescita della competitività industriale. In questo contesto le attività prevedono un accompagnamento attivo con i) percorsi di formazione; ii) Coinvolgimento diretto delle PMI nello sviluppo dei prototipi, nella validazione dei risultati e nella definizione dei modelli di business; iii) Creazione di nuovi prodotti e servizi tecnologici scalabili, che potranno essere esportati anche in altri contesti internazionali, rafforzando la presenza delle imprese italiane nelle filiere globali. Per quanto riguarda le azioni di simbiosi industriale territoriali il progetto prevede inoltre due obiettivi strategici: - Le tecnologie di monitoraggio e conservazione ambientale diventano strumenti di ottimizzazione dei costi e delle risorse per le imprese (es. meno interventi invasivi grazie a droni e sensori). - I dispositivi medici naturali offrono nuove linee produttive ad alto valore aggiunto per imprese operanti nei settori salute, benessere e cosmetica. In questo senso, il progetto costituisce un ampliamento strategico delle azioni PNRR già in corso, trasformando i risultati della ricerca in soluzioni concrete, industrializzabili e replicabili a livello nazionale e internazionale. Il progetto è pienamente sinergico con gli investimenti PNRR e si configura come un'estensione incrementale e integrativa di quanto realizzato nei programmi NBFC

e RAISE. Le sinergie principali sono: 1. Ripristino ecologico e gestione sostenibile del suolo e del mare - Utilizzo combinato di robotica avanzata, sensoristica integrata, analisi AI-driven e basi dati ambientali per azioni di conservazione efficaci in ambienti critici. - Rafforzamento della filiera della gestione ambientale sostenibile, elemento cardine della SNSI in ambito "Clima, energia e mobilità sostenibile". 2. Pianificazione del territorio e prevenzione dei rischi - Introduzione di reti di monitoraggio intelligenti e robot mobili per l'ispezione e il contenimento del rischio, con possibilità di trasferimento tecnologico alle PMI locali. - Supporto operativo agli enti locali per il rispetto del Piano Strategico Nazionale per la Biodiversità e delle direttive europee. 3. Benessere in chiave One Health - Valorizzazione industriale dei prodotti naturali derivati dalla biodiversità, con focus su medical device, nutraceutici e cosmetici naturali. - Integrazione di NBFC con RAISE per la realizzazione di dispositivi e sistemi veicolanti, validati su coorti di utenti o pazienti, in collaborazione con imprese ed enti sanitari.

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

Salute

➤ 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

➤ 12C7.3: Tecnologie abilitanti chiave (KETs) che saranno impiegate nel progetto

• Biotecnologie: Biotecnologie industriali e ambientali, Biotecnologie per la salute e farmaceutiche, Biotecnologie agroalimentari

➤ 12C7.4: Tecnologie abilitanti chiave (KETs) che saranno sviluppate nel progetto con i risultati attesi

• Biotecnologie: Biotecnologie industriali e ambientali, Biotecnologie per la salute e farmaceutiche, Biotecnologie agroalimentari

➤ 12C7.5: Ambito tecnologico del Progetto

Il progetto si colloca all'intersezione strategica di due filiere tecnologiche prioritarie individuate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI): 1- Clima, energia e mobilità sostenibile, con particolare riferimento alle linee di intervento dedicate a i) la promozione di tecnologie e modelli per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici; ii) la gestione sostenibile del suolo e del mare; iii) la conservazione e il ripristino degli ecosistemi, nonché la protezione della biodiversità. 2- Salute e benessere, con focus su i) la ricerca e innovazione per la

prevenzione, diagnosi e trattamento personalizzato, orientata verso un approccio integrato al benessere della persona; ii) lo sviluppo di prodotti e soluzioni per la promozione della salute, tra cui nutraceutici, cosmetici naturali e integratori alimentari derivati da risorse biologiche. Il progetto rappresenta un caso emblematico di integrazione tra sostenibilità ambientale e benessere umano, attraverso l'impiego di tecnologie robotiche e di intelligenza artificiale per il monitoraggio e la tutela della biodiversità, finalizzati alla pianificazione ecologica e alla gestione adattiva degli ecosistemi. Al tempo stesso vi sono azioni di valorizzazione della biodiversità in chiave bioindustriale, attraverso l'identificazione di composti bioattivi da specie vegetali e marine, e il successivo sviluppo di medical devices, nutraceutici e cosmetici naturali. Il progetto adotta un approccio fortemente orientato all'innovazione, facendo leva su Key Enabling Technologies (KETs) ad alta intensità tecnologica: -Intelligenza Artificiale (IA): sarà impiegata per l'analisi dei big data della biodiversità, la modellazione predittiva dei fenomeni ecosistemici, la diagnosi precoce di squilibri ecologici e la classificazione automatica delle molecole bioattive attraverso algoritmi di apprendimento automatico e KERs sviluppate da NBFC. -Robotica avanzata: i sistemi robotici saranno utilizzati per operazioni complesse in ambienti terrestri e marini, come il monitoraggio in ambienti inospitali, il campionamento automatico, e la manutenzione preventiva di infrastrutture ecologiche. La robotica rappresenta una leva chiave anche per attività dimostrative sul territorio in contesti urbani e costieri. -Realtà Aumentata (AR): sarà integrata nei dispositivi e nei portali digitali per supportare la visualizzazione dei dati ambientali e di biodiversità in tempo reale e per facilitare la comunicazione scientifica e decisionale verso enti territoriali e cittadini. Le tecnologie AR saranno anche impiegate per la formazione immersiva degli operatori coinvolti nei processi di gestione del territorio. Grazie alla sinergia con i progetti NBFC e RAISE, il progetto valorizza e integra: piattaforme digitali avanzate per il monitoraggio e la conservazione della biodiversità e la pianificazione del territorio; strumenti di bioprospezione e screening biochimico ad alta efficienza, già validati in ambiente controllato, e ora da trasferire a scala industriale; tecnologie di sensoristica distribuita e di raccolta dati multispettrale, integrabili nei sistemi di IA e robotica per un monitoraggio continuo e adattivo. Questa sinergia tra tecnologie ambientali e della salute consente di generare vantaggi competitivi tangibili per le PMI e gli enti di territorio, creando nuovi servizi personalizzati, prodotti innovativi, e filiere produttive sostenibili, posizionandosi perfettamente all'interno delle priorità strategiche della SNSI.

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 mira a valorizzare e integrare gli investimenti già realizzati nei programmi NBFC e RAISE, puntando a generare un impatto sistemico su scala scientifica, tecnologica, ambientale e industriale, con particolare attenzione alle Regioni Meno Sviluppate. Le soluzioni proposte presentano un elevato grado di maturità tecnologica ($TRL \geq 5$) e saranno oggetto di validazione in contesti reali – in particolare negli ambienti marino-costiero e urbano – al fine di verificarne efficacia, scalabilità e applicabilità industriale. L'obiettivo principale è accelerare il trasferimento al mercato di tecnologie sviluppate nell'ambito del PNRR, trasformandole in prodotti e servizi concretamente utilizzabili dalle imprese e dalla pubblica amministrazione. Le attività si sviluppano lungo tre direttrici: - Robotica ambientale e sensoristica avanzata: validazione in campo di droni, robot autonomi e reti sensoristiche intelligenti per il monitoraggio dinamico della biodiversità, la prevenzione di rischi naturali (dissesti, incendi) e la riqualificazione ambientale, anche in ambienti difficili o remoti. - Tecnologie per la pianificazione sostenibile: utilizzo delle piattaforme digitali di NBFC – come il Geoportale del Mare e la NBFC Digital Platform – per integrare dati ambientali e indicatori di biodiversità, rischio climatico e benessere in strumenti decisionali basati su AI a supporto di enti locali e pianificatori territoriali. Tra le soluzioni, anche strumenti per la valorizzazione economica della biodiversità (es. crediti ecologici). - Bioprospezione e medical device naturali: sviluppo e validazione di dispositivi medici e sistemi di rilascio di molecole bioattive derivate dalla biodiversità. In sinergia con IRCCS e imprese, saranno condotti studi proof-of-concept clinici, con l'obiettivo di consolidare una filiera nazionale nei settori benessere, nutraceutica e cosmetica. Il progetto presenta una forte prossimità al mercato grazie al coinvolgimento diretto di imprese già attive nei programmi NBFC e RAISE – incluse molte PMI beneficiarie di bandi a cascata – che prenderanno parte alla dimostrazione, validazione e successivo sviluppo commerciale delle tecnologie. Le soluzioni saranno testate per casi d'uso concreti, rendendole pronte per una diffusione scalabile a livello nazionale e internazionale. L'avanzamento tecnologico si distingue per l'integrazione sinergica di robotica, sensoristica distribuita, intelligenza artificiale e valorizzazione della biodiversità. Questo approccio consente di rispondere in maniera innovativa e trasversale alle principali sfide ambientali, industriali e sociali del nostro tempo. Il trasferimento tecnologico è sostenuto da percorsi di formazione avanzata, che connettono ricerca accademica e industria, e dal coinvolgimento attivo delle PMI nello sviluppo e test dei prototipi, nella definizione di modelli di business e nella creazione di nuovi servizi e prodotti. Ulteriori elementi strategici rafforzano l'impatto industriale: - L'adozione di tecnologie ambientali consente alle imprese di ottimizzare risorse e ridurre costi operativi, con benefici diretti in termini di efficienza. - L'accesso a banche dati ambientali e territoriali di alta qualità favorisce l'innovazione informata e riduce tempi e costi di sviluppo. - La creazione di flowchart operative integrate, come quelle per la valorizzazione dei prodotti naturali (dall'estrazione alla validazione clinica), facilita l'adozione industriale delle soluzioni. - La collaborazione stretta con enti territoriali garantisce il raccordo tra domanda e offerta tecnologica, favorendo la nascita di aggregazioni pubblico-private capaci di generare impatto sul territorio. In sintesi, il progetto si configura come un'estensione strategica delle azioni PNRR esistenti, orientata alla creazione di soluzioni industrializzabili, sostenibili e replicabili, pronte per entrare nel mercato e contribuire in modo concreto alla transizione ecologica e all'innovazione industriale del Paese.

➤ 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 inserisce in un contesto nazionale e internazionale in cui la biodiversità è sempre più riconosciuta come risorsa strategica per l'innovazione, la competitività e la sostenibilità. Le Regioni del Mezzogiorno, pur ospitando un patrimonio naturale e ambientale straordinario, soffrono storicamente di un sottoinvestimento in ricerca applicata, infrastrutture scientifiche e servizi tecnologici alle imprese. ReBioTech – evoluzione del Gateway della Biodiversità – nasce per

colmare questa distanza, rafforzando la capacità di risposta del sistema territoriale alle sfide poste dalla transizione ecologica e dall'integrazione tra ricerca e impresa. L'adeguatezza del progetto rispetto alla domanda di innovazione delle imprese si riflette nella sua capacità di attivare leve concrete per accompagnare lo sviluppo industriale su base ecosistemica: da un lato, l'accesso a dimostratori e infrastrutture di test per la co-sperimentazione di soluzioni ad alto TRL; dall'altro, l'attivazione di servizi a valore aggiunto per la definizione di strategie tecnologiche, di business e di internazionalizzazione. Il progetto è pienamente coerente con gli ambiti prioritari della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) delle Regioni del Sud Italia – in particolare “Ambiente e Risorse Naturali”, “Salute e Qualità della Vita”, “Agroindustria” e “Tecnologie per la Transizione Verde e Digitale” – e con le traiettorie emergenti della Strategia Nazionale di Ricerca. L'impatto atteso è molteplice e misurabile: - Rafforzamento della collaborazione tra imprese e organismi di ricerca, attraverso un modello operativo centrato sul trasferimento tecnologico, sull'open innovation e sull'attivazione di filiere verticali e orizzontali incentrate sulla biodiversità. - Ampliamento e qualificazione delle infrastrutture scientifiche e tecnologiche disponibili nel Mezzogiorno, grazie all'attivazione di dimostratori per la validazione di prodotti nutraceutici, tecnologie per la riqualificazione territoriale e sistemi digitali per la raccolta, analisi e condivisione dei dati ambientali. - Crescita della capacità progettuale delle PMI beneficiarie, che saranno accompagnate nella valorizzazione dei propri risultati tramite strategie IPR, percorsi di europrogettazione e accesso ai programmi europei (Horizon Europe, LIFE, Interreg). - Incremento della qualità occupazionale e della disponibilità di nuove competenze, con la prosecuzione del programma di upskilling, il sostegno al Dottorato Nazionale in Biodiversità, l'integrazione di giovani ricercatori nei progetti di impresa e la promozione di green jobs. - Contributo al rafforzamento della capacità amministrativa e regolativa del Paese, attraverso il supporto al policy making e l'allineamento della giurisprudenza italiana agli obiettivi del Green Deal, della Strategia europea per la biodiversità e della legislazione internazionale. - ReBioTech sarà dunque un'infrastruttura abilitante per la costruzione di un ecosistema dell'innovazione sostenibile nel Sud Italia, capace di valorizzare i risultati del PNRR e di generare impatti tangibili sulla resilienza ambientale, la competitività industriale e la coesione territoriale.

➤ **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 si fonda su una solida base di risultati già sviluppati nell'ambito del PNRR e in parte validati dai partner scientifici e industriali, con l'obiettivo di accompagnare tali risultati in un percorso di innalzamento del TRL fino a livelli prossimi all'applicazione operativa o alla pre-industrializzazione. Il progetto prevede l'evoluzione di tecnologie, prodotti e servizi già sperimentati in laboratorio o in ambienti simulati verso contesti reali, grazie all'integrazione con il sistema imprenditoriale e con l'infrastruttura tecnico-scientifica dei partner. Di seguito si fornisce una dettagliata giustificazione dei TRL di partenza e arrivo, articolata per area tecnologica o linea progettuale. 1. Sistemi di monitoraggio della biodiversità (robot, droni, sensoristica avanzata) -TRL di partenza: 4-5 NBFC e RAISE hanno sviluppato e testato prototipi funzionanti di droni e robot terrestri per la raccolta di dati ambientali e biodiversità (es. rilievi topografici, parametri chimico-fisici, monitoraggio della vegetazione, organismi acquatici), validati in ambienti controllati o su scala ridotta. Le tecnologie comprendono componenti hardware (piattaforme robotiche mobili, sensori multispettrali, camere iperspettrali, unità IoT) e software (algoritmi per l'elaborazione dei dati, modelli predittivi, dashboard di visualizzazione). In alcuni casi, i dispositivi sono stati impiegati in test su aree pilota, ma senza completa integrazione operativa in contesti territoriali complessi. -TRL di arrivo: 7-8 Il progetto prevede l'integrazione completa delle tecnologie sviluppate in ambienti operativi reali (es. parchi naturali, aree marine protette, contesti urbani ad

alto valore ecologico) e la validazione delle prestazioni in scenari d'uso rappresentativi. L'obiettivo è raggiungere un livello di affidabilità sufficiente per una prima adozione da parte di enti territoriali, imprese ambientali e gestori di aree protette. Saranno definiti anche i protocolli di utilizzo e raccolti i dati necessari per la standardizzazione. 2. Strumenti di supporto decisionale per la pianificazione territoriale -TRL di partenza: 4-5: RAISE ha sviluppato modelli analitici e strumenti basati su AI per l'analisi territoriale e la simulazione di scenari ambientali, con dimostrazioni effettuate su dataset preesistenti e in condizioni simulate. Tali strumenti sono stati sviluppati con approcci modellistici robusti, ma non ancora applicati sistematicamente in ambienti decisionali pubblici o privati. -TRL di arrivo: 6-7: Attraverso il progetto, questi strumenti verranno integrati con dati territoriali aggiornati e validati tramite l'interazione con enti locali, pianificatori e stakeholder. L'obiettivo è renderli effettivamente utilizzabili come strumenti di supporto alle decisioni nei processi di gestione del territorio, pianificazione urbanistica e conservazione ecologica, con interfacce user-friendly e meccanismi di aggiornamento dinamico. 3. Bioprospecting e valorizzazione di composti bioattivi -TRL di partenza: 4-5 NBFC ha sviluppato pipeline complete di bioprospecting in laboratorio, a partire dalla raccolta di organismi naturali fino alla caratterizzazione chimica dei composti e alla realizzazione di formulazioni testate su modelli biologici. In alcuni casi, sono stati prodotti prototipi pre-funzionali (es. integratori, alimenti funzionali, cosmetici) validati su piccola scala o in contesti semi-industriali. -TRL di arrivo: 7-8 Il progetto consentirà il passaggio alla fase di scale-up, grazie alla collaborazione con imprese del settore salute, benessere e nutraceutica. Le formulazioni saranno testate su coorti più ampie, con attenzione agli aspetti regolatori (es. sicurezza, etichettatura, efficacia) e alla produzione su scala semi-industriale. Inoltre, sarà valutata la compatibilità con le normative europee per dispositivi medici, integratori e cosmetici, rendendo i prodotti idonei per l'immissione sul mercato. 4. Integrazione interdisciplinare tra tecnologie robotiche e conoscenze ecologiche -TRL di partenza: 3-4 Le attività interdisciplinari tra NBFC e RAISE sono già iniziate su scala esplorativa, con prototipi robotici utilizzati per la raccolta di dati ambientali, ma senza una piena integrazione tra i sistemi hardware e i modelli ecologici. Esistono prove di concetto e studi preliminari su come l'IA e la robotica possano supportare l'ecologia applicata, ma i flussi operativi non sono ancora completamente strutturati. -TRL di arrivo: 6-7 Il progetto permetterà di realizzare una integrazione funzionale tra le piattaforme robotiche e i sistemi di modellazione ecologica di NBFC, creando nuovi strumenti per il monitoraggio adattivo e l'osservazione automatizzata degli ecosistemi. Il salto di TRL sarà sostenuto da test in campo, validazioni con stakeholder e raccolta di feedback per il miglioramento iterativo delle soluzioni. La traiettoria TRL proposta è tecnicamente fondata, realistica e sostenibile grazie all'elevato livello di maturità scientifica dei partner (oltre 2000 pubblicazioni, prototipi già funzionanti, casi di studio attivi), alla presenza di imprese integrate nella filiera e alla disponibilità di casi applicativi sul territorio. L'impatto sarà duplice: da un lato, rafforzare la competitività della ricerca nazionale su scala europea e globale; dall'altro, promuovere un trasferimento tecnologico orientato alla tutela della natura, alla valorizzazione sostenibile della biodiversità e alla costruzione di nuove filiere verdi e resilienti.

➤ **12C8.6: Filiera/e prioritaria S3 interessata dal Progetto e contributo innovativo atteso**

BLUE GROWTH CHIMICA VERDE SALUTE TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA

➤ **12C8.7: Riconducibilità ad ambiti di transizione verde/digitale**

Il progetto si colloca pienamente negli ambiti della transizione verde e digitale, configurandosi come una risposta integrata e concreta alle sfide ambientali e tecnologiche contemporanee. La sua rilevanza per la transizione verde è evidente nella centralità attribuita alla conservazione della biodiversità, al monitoraggio avanzato di specie ed ecosistemi e alla pianificazione urbana sostenibile. Tali azioni sono fondamentali per ridurre la pressione antropica sugli ecosistemi, favorire la rigenerazione ecologica e sostenere la resilienza territoriale in un contesto di cambiamento climatico. In linea con il Target 15 del Global Biodiversity Framework 2030, il progetto promuove l'inclusione attiva delle imprese nei processi di tutela ambientale, attraverso strumenti operativi, modelli di business sostenibili e percorsi di trasferimento tecnologico. Questo

approccio consente non solo di rafforzare il ruolo del settore produttivo nella protezione della natura, ma anche di generare nuove opportunità economiche e occupazionali legate alla bioeconomia circolare, alla green tech e ai servizi ecosistemici. Il progetto abbraccia inoltre la transizione digitale, grazie all'impiego di tecnologie abilitanti come droni, robot autonomi, sensori intelligenti e piattaforme digitali AI-driven, capaci di generare dati in tempo reale, ottimizzare le decisioni di gestione ambientale e rendere più efficiente l'intervento sul territorio. Le conoscenze scientifiche territoriali, integrate con questi strumenti, permettono una lettura sistemica degli ecosistemi e supportano processi decisionali informati e sostenibili. In sintesi, il progetto non solo promuove soluzioni ecologiche concrete, ma costituisce anche un motore di innovazione digitale, favorendo un approccio integrato tra natura, tecnologia e sviluppo locale.

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 rispetta pienamente il principio DNSH – Do No Significant Harm, in quanto tutte le attività previste sono progettate per non arrecare danni significativi all'ambiente, in linea con il Regolamento (UE) 2020/852 sulla tassonomia per la finanza sostenibile e con le sei finalità ambientali individuate dall'UE. Le soluzioni tecnologiche, i modelli di intervento e le pratiche attuate contribuiscono attivamente alla tutela ambientale, assicurando la coerenza con i criteri DNSH in ciascuna delle seguenti aree: a) Mitigazione dei cambiamenti climatici in quanto promuove soluzioni nature-based per aumentare la capacità di sequestro del carbonio e ridurre le emissioni, sia dirette sia indirette. L'uso di tecnologie digitali per la pianificazione ambientale consente inoltre di ottimizzare gli interventi e ridurre l'impronta ecologica delle azioni. b) Adattamento ai cambiamenti climatici perché le azioni proposte aumentano la resilienza dei sistemi territoriali, in particolare in aree urbane e costiere, attraverso il miglioramento della permeabilità del suolo, la riduzione delle isole di calore, la tutela della biodiversità e l'adozione di soluzioni basate sulla natura per la gestione delle acque e dei rischi ambientali. c) Economia circolare- È promosso un uso efficiente delle risorse, anche attraverso la rigenerazione di aree urbane dismesse, la riduzione del consumo di suolo e il recupero di materiali e spazi. Le tecnologie e i dispositivi impiegati saranno selezionati secondo principi di durabilità, riparabilità e ridotto impatto ambientale. d) Tutela e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi- È uno degli assi portanti del progetto. Le attività mirano alla conservazione attiva della biodiversità, alla creazione di corridoi ecologici, alla salvaguardia delle specie autoctone e al rafforzamento dei servizi ecosistemici. Le scelte progettuali sono guidate da indicatori ecologici coerenti con le strategie EU Biodiversity 2030 e GBF2030.

➤ 12C9.2: Rappresentazione dei fattori di rischio e azioni di mitigazione previste

Il progetto, pur fondandosi su basi scientifiche e operative solide, riconosce alcuni fattori di rischio che potrebbero influenzare la piena attuazione delle attività previste. Tra i principali, vi è la criticità normativa legata all'introduzione di alcune innovazioni tecnologiche, in particolare nei settori della robotica e della sensoristica ambientale. Tali tecnologie, seppur consolidate in ambito sperimentale,

potrebbero incontrare ostacoli nella fase di validazione in ambienti operativi reali. Per mitigare questo rischio, il progetto prevede di testare i sistemi in ambienti rilevanti, simulando le condizioni applicative e redigendo schede tecniche e protocolli operativi equivalenti a quelli richiesti in contesti normati. Ciò consentirà di essere pronti per il mercato e di agevolare eventuali iter autorizzativi. Un secondo rischio significativo riguarda la difficoltà di accesso a dati di base (baseline) in aree geografiche poco note o scarsamente monitorate. In assenza di una base informativa consolidata, le attività di analisi e intervento potrebbero risultare rallentate. A tal fine, il progetto prevede due strategie di mitigazione: da un lato, l'utilizzo di dati provenienti da aree ecologicamente affini, che possano offrire riferimenti utili; dall'altro, l'accesso a piattaforme di monitoraggio globali, come GBIF (Global Biodiversity Information Facility), che forniscono dati ambientali e di biodiversità standardizzati e liberamente accessibili. Grazie a queste azioni preventive e adattive, il progetto si presenta come resiliente e capace di affrontare in modo strutturato i principali ostacoli operativi e normativi.

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

ChatGPT ha detto: Il progetto PASS (Pianificazione territoriale sostenibile in chiave One Health) promuove un approccio integrato alla salute umana, animale e ambientale, in linea con le strategie europee e il PNRR. L'obiettivo è sviluppare soluzioni tecnologiche avanzate, come robotica ambientale, intelligenza artificiale e sensoristica, per monitorare e rigenerare il territorio, conservare la biodiversità, prevenire rischi naturali e migliorare il benessere collettivo. PASS valorizza i risultati dei programmi NBFC e RAISE, puntando su tre direttrici: tutela ambientale con tecnologie robotiche, pianificazione digitale del territorio e bioprospezione per la salute. Il progetto prevede il coinvolgimento di enti di ricerca, imprese e comunità locali, con un modello replicabile e sostenibile. Rafforza la resilienza ecologica, crea nuove filiere produttive green e favorisce la transizione ecologica e digitale attraverso l'uso sinergico di KETs (robotica, AI, realtà aumentata). La validazione in contesti reali garantisce efficacia e trasferibilità delle soluzioni, rendendo PASS un caso esemplare di innovazione territoriale One Health.

➤ 12C10.2: Abstract esteso della proposta

LINE 1 Pianificazione territoriale sostenibile in chiave One Health TITOLO Pianificazione territoriale sostenibile in chiave One Health, acronimo PASS= (PiAnificazione SoStenibile in chiave One health) Introduzione A livello internazionale, la crescente interconnessione tra salute umana, animale e ambientale ha portato all'affermazione dell'approccio One Health, promosso da organismi come OMS, FAO e UNEP per affrontare in modo integrato le sfide sanitarie e ambientali globali. In linea con l'Agenda 2030 e il Green Deal europeo, le politiche più avanzate promuovono una transizione ecologica basata su soluzioni nature-based, rigenerazione dei territori e partecipazione attiva delle comunità. In ambito nazionale, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), la Strategia Nazionale per la Biodiversità e i recenti orientamenti della VAS riconoscono l'urgenza di pianificare territori resilienti, capaci di rispondere ai cambiamenti climatici, ridurre il consumo di suolo e tutelare il capitale naturale. Il progetto PASS – Pianificazione territoriale sostenibile in chiave One Health si inserisce in questo quadro strategico, proponendo un modello integrato di rigenerazione ambientale, innovazione tecnologica e

governance partecipata. Obiettivi del progetto Il progetto nasce con l'intento di valorizzare e integrare i significativi investimenti già avviati nell'ambito del National Biodiversity Future Center (NBFC) e dell'ecosistema dell'innovazione RAISE – Robotics and AI for Socio-economic Empowerment. L'obiettivo è generare un impatto sistemico a livello scientifico, tecnologico, ambientale e industriale, con una particolare attenzione alle Regioni Meno Sviluppate del Paese. In questo contesto, il progetto mira a implementare le tecnologie più avanzate in ambito robotico, sensoristico e di intelligenza artificiale, e unirle ai risultati della ricerca sulla biodiversità, per affrontare alcune sfide principali individuate dal Sistema Nazionale della Ricerca e Innovazione (SNSI). Tra queste figurano la tutela del territorio, la conservazione della biodiversità, la prevenzione dei rischi naturali e la promozione del benessere umano in chiave integrata. L'obiettivo generale è quello di trasferire sul territorio soluzioni scientifiche e tecnologiche capaci di supportare la conservazione della biodiversità, rafforzando la resilienza dei sistemi socio-ecologici e contribuendo al benessere collettivo secondo l'approccio One Health. Il progetto è pienamente allineato con la strategia europea 2030 sulla biodiversità, che prevede l'estensione delle aree protette fino al 30%, il contrasto alla perdita di capitale naturale, la prevenzione dei disastri ambientali e il coinvolgimento attivo del settore privato nelle azioni di tutela, come sancito anche dal Trattato di Kunming-Montreal. Per raggiungere questi obiettivi, il progetto – denominato PASS – si basa su tecnologie già sviluppate a un livello di maturità tecnologica elevato ($TRL \geq 5$), grazie ai programmi PNRR NBFC e RAISE, e alle collaborazioni avviate con le imprese attraverso i bandi a cascata. Queste tecnologie saranno ulteriormente aggiornate, validate, e trasferite a livello industriale lungo tre direttrici principali: 1. Robotica ambientale e sensoristica avanzata Il progetto punta a consolidare l'uso di robot autonomi, droni intelligenti e sistemi sensoristici evoluti per: - monitorare in modo continuo la biodiversità terrestre e marina, anche in ambienti ostili o remoti, facendo leva sui dataset e le competenze maturate da NBFC; - contribuire alla riqualificazione ambientale tramite robot in grado di rimuovere rifiuti, contenere specie invasive e rilevare inquinanti; - prevenire rischi naturali attraverso reti sensoriali intelligenti, modelli predittivi basati su AI e piattaforme interoperabili per l'allerta precoce su eventi estremi, dissesti idrogeologici e incendi. 2. Tecnologie digitali per la pianificazione e la gestione sostenibile del territorio L'obiettivo è sviluppare strumenti e servizi digitali, basati sulle infrastrutture già operative come il Geoportale del Mare e la NBFC Digital Platform, per supportare: -una pianificazione urbana e territoriale sostenibile, grazie all'integrazione di dati ambientali, indicatori di rischio climatico e biodiversità; -la costruzione di modelli predittivi utili alla redazione di piani urbanistici e politiche pubbliche; -l'adozione di strumenti di governance adattiva per la gestione dinamica del capitale naturale; -la valutazione economica degli interventi ambientali, ad esempio attraverso sistemi di biodiversity credit, che promuovano nuove metriche per il valore ecologico. 3. Bioprospezione e sviluppo di dispositivi medicali basati sulla biodiversità In stretta collaborazione con le imprese coinvolte nei bandi NBFC, il progetto intende: -validare prototipi di dispositivi medici e sistemi per la veicolazione di molecole bioattive estratte da piante, alghe e microrganismi; -industrializzare strumenti digitali per lo screening precoce di composti ad azione nutraceutica, cosmetica o farmaceutica; -avviare studi clinici proof-of-concept su coorti di volontari o pazienti, in sinergia con imprese e IRCCS, rafforzando l'intera filiera nazionale della natural wellness economy. Dal punto di vista dell'innovazione, il progetto intende: · integrare in modo sinergico i risultati conseguiti nei progetti RAISE e NBFC, promuovendone la scalabilità e l'adozione industriale; · validare le soluzioni sviluppate in due contesti strategici – l'ambiente marino-costiero e quello urbano – per dimostrarne l'efficacia in scenari reali; · rafforzare le capacità operative delle PMI, soprattutto nelle Regioni Meno Sviluppate, mediante trasferimento tecnologico, formazione e coinvolgimento attivo in progetti dimostrativi; · sviluppare e validare nuove soluzioni per il benessere basate sulla biodiversità, attraverso approcci di bioprospezione e sviluppo di medical devices in linea con il paradigma One Health. Struttura Organizzativa del Progetto Il progetto si articola in quattro Work Package (WP) sinergici e complementari, che riflettono una struttura organizzativa integrata e multidisciplinare, in grado di valorizzare le competenze congiunte dell'ecosistema dell'innovazione RAISE e del National Biodiversity Future Center (NBFC). Ciascun WP risponde a obiettivi specifici ma interconnessi, sotto il coordinamento scientifico e strategico di WP1, che garantisce coerenza,

efficacia operativa e impatto sul territorio. WP1 – Coordinamento, gestione e disseminazione. Questo WP costituisce l'asse portante del progetto e ha il compito di assicurare il coordinamento scientifico, tecnico e strategico tra RAISE e NBFC. Le attività principali includono: La mappatura e connessione delle competenze e tecnologie sviluppate nei due ambiti: NBFC (biodiversità, sensoristica ecologica, conservazione) e RAISE (robotica, innovazione sostenibile, impatto territoriale). L'integrazione tra i partner scientifici, tecnologici e industriali, promuovendo co-progettazione, scambio metodologico, formazione e workshop congiunti. Il coinvolgimento del territorio, tramite un ascolto strutturato di bisogni e priorità locali, al fine di allineare le azioni progettuali alle esigenze reali di imprese, comunità e amministrazioni. Le attività di comunicazione e disseminazione, calibrate su target diversi (ricercatori, imprese, cittadini), con l'obiettivo di favorire il trasferimento tecnologico e la valorizzazione sociale ed economica dei risultati. WP2 – Tecnologie robotiche, sensoristiche e AI per la tutela del territorio. Il WP2 sviluppa e applica tecnologie ad alto TRL (≥ 5) per affrontare sfide ambientali legate a cambiamenti climatici, pressioni antropiche e rischi naturali. Le azioni sono suddivise per comparti ambientali: Ambiente marino: digital twin per il monitoraggio di ecosistemi complessi. Aree costiere e lagunari: ecorobotica per zone ecologicamente vulnerabili. Ambienti portuali: sistemi biosensoristici per early warning ambientale. Specie invasive: modelli predittivi per la gestione del rischio biologico. Aree urbane: AI e sensoristica per la gestione intelligente della riforestazione. Il WP promuove la collaborazione pubblico-privato, la creazione di filiere produttive green e la replicabilità delle soluzioni tecnologiche, stimolando un ecosistema industriale sostenibile e competitivo. WP3 – Tecnologie per la conservazione e la pianificazione del territorio. Questo WP valorizza dati scientifici e innovazione tecnologica per la salvaguardia della biodiversità e la gestione sostenibile del territorio. Gli obiettivi principali comprendono: Monitoraggio ambientale avanzato, tramite sensori, droni e robot autonomi interoperabili. Modellazione predittiva, per valutare impatti ambientali e supportare le decisioni politiche. Validazione di tecnologie per la conservazione, attraverso test sul campo in habitat prioritari. Sistemi di allerta precoce, basati su indicatori ecologici per prevenire rischi idrogeologici e ambientali. L'approccio è orientato alla creazione di strumenti operativi adattabili, scalabili e supportati da evidenze scientifiche solide. WP4 – Bioprospezione e dispositivi medicali basati sulla biodiversità. Il WP4 è dedicato alla valorizzazione della biodiversità per applicazioni in ambito salute, benessere e bioeconomia. Le attività seguono un percorso strutturato che va dalla scoperta di molecole bioattive al loro utilizzo industriale: Screening e caratterizzazione di estratti naturali (da vegetali, alghe, microrganismi). Sviluppo di dispositivi medicali naturali (e.g. gel, cerotti, capsule, sistemi a rilascio controllato). Testing clinico e validazione in collaborazione con IRCCS e aziende partner. Potenziare le piattaforme tecnologiche di screening, imaging e modellazione molecolare. Analisi di mercato, studi regolatori e business modeling, per garantire un reale trasferimento delle tecnologie al mercato. Capacità di gestione ed esperienza dei proponenti (NBFC e RAISE). Nell'ambito del PNRR, sia RAISE che NBFC hanno sviluppato e consolidato esperienze concrete nella progettazione territoriale sostenibile, con interventi mirati alla tutela ambientale, alla conservazione della biodiversità e alla pianificazione integrata. L'HUB proponente ha applicato strategie efficaci di trasferimento tecnologico (TT), anche tramite bandi a cascata, collegando il mondo della ricerca con aree di tutela (parchi e riserve) ed enti istituzionali (MASE, ISPRA, ANCI, ecc.). RAISE e NBFC mostrano caratteristiche complementari e obiettivi sinergici. RAISE si fonda su un ecosistema di ricerca tecnologica avanzata, incentrato su filiere robotiche, sensoristiche e digitali. Le principali direttrici progettuali riguardano: 1. L'impiego di robot e sensori per il monitoraggio ambientale e della biodiversità; 2. L'utilizzo di tecnologie robotiche per la bonifica territoriale; 3. La prevenzione dei rischi naturali (idrogeologici, incendi, dissesti ambientali); 4. L'uso integrato di droni, immagini multispettrali e intelligenza artificiale per un monitoraggio continuo e capillare. Queste soluzioni permettono di ridurre l'intervento umano in aree difficilmente accessibili, rafforzando l'efficacia del controllo territoriale. Le competenze di RAISE sono quindi pienamente allineate agli obiettivi di PASS, tra cui: · la validazione di tecnologie in due contesti chiave (ambiente marino-costiero e area urbana); · la dimostrazione di prototipi in ambito territoriale e industriale, anche grazie al contributo di NBFC sulla biodiversità; · lo sviluppo di soluzioni tecnologiche capaci di ridurre i costi e migliorare

l'efficacia degli interventi di riqualificazione e tutela. NBFC, dal canto suo, si distingue per un forte orientamento alla conservazione, monitoraggio e ripristino della biodiversità, contribuendo alla realizzazione degli obiettivi della Biodiversity Strategy for 2030. Le sue attività di ricerca hanno generato Key Exploitable Results (KERs), già validati in ambienti controllati (laboratori e serre) e in contesti territoriali rilevanti. Entrambi i soggetti hanno dimostrato, nel quadro del PNRR, la capacità di lavorare in ambienti operativi complessi, integrando ricerca, innovazione e dialogo con gli attori locali, e rafforzando filiere industriali nei seguenti ambiti strategici: 1. Gestione sostenibile del suolo e del mare: combinando le tecnologie robotiche e sensoristiche di RAISE con le competenze di NBFC in conservazione della biodiversità, è possibile convalidare e applicare sul campo procedure innovative anche in ambienti estremi (profondità marine, alte quote, climi critici). Le tecnologie permettono un'operatività sicura ed efficiente anche laddove l'intervento umano è complesso. 2. Pianificazione e prevenzione dei rischi ambientali: NBFC ha già testato approcci in ambienti urbani e marini. Le reti di sensori multiparametrici e il monitoraggio in tempo reale permettono una risposta rapida alle criticità ambientali. Le soluzioni robotiche consentono il trasferimento tecnologico verso l'impresa e supportano gli enti locali nell'attuazione delle politiche nazionali ed europee in materia di biodiversità. 3. Benessere in chiave One Health: NBFC ha sviluppato progettualità per la creazione di ambienti urbani salubri e la riduzione dell'inquinamento. Inoltre, è attivo nella scoperta di molecole bioattive da biodiversità naturale, per applicazioni in campo nutraceutico, fitoterapico e cosmetico. Il progetto PASS mira a validare queste tecnologie in ambito industriale e sviluppare dispositivi medicali da testare su volontari, anche mediante tecnologie avanzate di rilascio.

CONNESSIONE CON LE FILIERE DI RIFERIMENTO E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO Il progetto PASS si configura come un'iniziativa altamente strategica e innovativa, allineata alle traiettorie prioritarie definite dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) 2021–2027, in particolare nelle aree tematiche: 1. Clima, energia e mobilità sostenibile, attraverso azioni concrete nei seguenti ambiti: -Sviluppo di tecnologie per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, anche in contesti urbani, costieri e rurali. -Gestione sostenibile di ecosistemi naturali, incluse risorse marine e terrestri, con focus su habitat fragili e aree protette. -Protezione e valorizzazione della biodiversità, anche in chiave bioindustriale. 2. Salute e benessere, puntando su: - la ricerca e innovazione per la prevenzione, diagnosi e trattamento personalizzato, orientata verso un approccio integrato al benessere della persona -Sviluppo e valorizzazione di medical devices, nutraceutici, integratori e cosmetici di origine vegetale e marina, basati su composti bioattivi. PASS nasce con l'obiettivo di integrare sostenibilità ambientale, salute pubblica e innovazione tecnologica, posizionandosi come caso esemplare di convergenza tra le filiere "green" e "life sciences", capaci di generare ricadute economiche, ecologiche e sociali nel medio-lungo periodo. In termini tecnologici il progetto adotta un impianto tecnologico avanzato, basato sull'impiego sinergico di Key Enabling Technologies (KETs) che supportano le diverse fasi progettuali, dalla raccolta e analisi dei dati fino al trasferimento industriale. In particolare: Intelligenza Artificiale (IA): l'IA sarà impiegata per l'elaborazione di big data ambientali e genomici, la modellazione predittiva dei cambiamenti ecosistemici, il riconoscimento automatico di pattern ecologici e la classificazione di molecole bioattive. Gli algoritmi saranno potenziati da Knowledge Extraction Resources (KERs) sviluppate da NBFC e adattate al contesto operativo. Verranno sviluppati modelli di apprendimento automatico supervisionato e non supervisionato per l'identificazione di segnali precoci di degrado ecologico. Robotica avanzata: sistemi autonomi e semi-autonomi (droni, rover terrestri, sistemi subacquei) saranno utilizzati per: i) il monitoraggio continuo in ambienti naturali ostili o scarsamente accessibili; ii) il campionamento automatizzato di acque, suolo e vegetazione; iii) attività dimostrative e manutenzione di infrastrutture ambientali (es. barriere ecologiche, zone di filtraggio naturale, corridoi ecologici urbani); iv) interazione uomo-macchina per azioni correttive tempestive. Realtà Aumentata (AR): sarà integrata in portali digitali e interfacce immersive a supporto della governance territoriale. Saranno sviluppati strumenti AR per la visualizzazione dei dati ecologici in tempo reale, la formazione immersiva degli operatori, e la divulgazione scientifica verso amministrazioni, stakeholder e cittadini. Uno dei punti di forza del progetto PASS risiede nella qualità e nella composizione del partenariato, che riflette pienamente la filiera strategica di riferimento delineata dalla SNSI. Il partenariato è

costituito da enti di ricerca, università, imprese ad alta intensità tecnologica, enti gestori di aree protette e organismi territoriali, assicurando: Rappresentatività multidisciplinare delle competenze (ecologia, botanica, zoologia, IA, ingegneria, scienze ambientali, sociali, ecc); Capacità di tradurre i risultati della ricerca in soluzioni applicative e commerciali; Presenza diffusa sul territorio nazionale, inclusi contesti insulari, urbani, costieri e montani. Tra i partner chiave, NBFC rappresenta l'hub nazionale per la ricerca e l'innovazione sulla biodiversità. Il centro ha sviluppato interventi in ambienti operativi molto diversificati, grazie a un sistema di indicatori ambientali integrati capaci di descrivere lo stato reale della biodiversità, i fattori di rischio e la qualità degli ecosistemi. Le attività sono state svolte in stretto raccordo con le strategie nazionali del MASE e con ISPRA, garantendo coerenza con gli indirizzi istituzionali. NBFC e RAISE hanno inoltre consolidato un ecosistema di innovazione aperta, facilitando l'integrazione di oltre 50 PMI e 100 parchi e riserve nazionali attraverso bandi a cascata e partenariati strategici. Entrambi i programmi hanno già dato risultati tangibili: produzione di linee guida per la conservazione ed il restauro della natura; sviluppo di modelli predittivi a supporto della pianificazione ecologica. identificazione e validazione di molecole bioattive per applicazioni nella salute umana; In merito alle Ricadute attese e al posizionamento strategico il progetto mira a generare vantaggi competitivi e sostenibili per i territori e le imprese italiane, contribuendo direttamente al raggiungimento degli obiettivi della SNSI: Favorisce l'industrializzazione di prodotti ad alto valore aggiunto derivanti dalla biodiversità, come medical devices, nutraceutici e cosmetici sostenibili. Potenzia le capacità di monitoraggio e gestione adattiva del territorio mediante robotica, IA e sensoristica distribuita. Supporta la nascita di nuove filiere produttive ibride, in grado di valorizzare il capitale naturale in un'ottica di economia rigenerativa. Rafforza la resilienza ecologica e socioeconomica delle comunità locali, attraverso azioni dimostrative e modelli replicabili. L'approccio integrato e multidisciplinare di PASS, la presenza di attori leader nelle rispettive aree, e l'impiego mirato delle KETs garantiscono una forte coerenza con le priorità strategiche della programmazione europea e nazionale, candidando il progetto a diventare una best practice replicabile su scala nazionale e internazionale. Grado di innovazione della proposta e connessione con progettuali internazionali Il progetto punta a rafforzare le filiere di riferimento valorizzando le connessioni tra ricerca, imprese e territorio, con l'obiettivo di costruire relazioni stabili tra enti gestionali e filiere produttive. Mira a ridurre i tempi di risposta alle esigenze locali, sviluppare soluzioni trasferibili, generare valore e nuova occupazione qualificata. Quattro sono i contesti strategici individuati: 1. Validazione operativa e qualificazione tecnica di soluzioni a tutela della natura Il progetto prevede la validazione in campo di tecnologie sviluppate da NBFC e RAISE, come droni, sensori, robot, algoritmi di pianificazione e pipeline per il bioprospecting. L'obiettivo è innalzare il TRL delle soluzioni da 4-5 a 7-8, tramite validazioni in ambienti operativi (parchi, aree marine, contesti urbani e agricoli), affiancati da protocolli tecnici e dati utili alla standardizzazione e regolamentazione. Ciò consente di adattare le soluzioni alle specificità ecologiche e socio-economiche dei diversi territori, valorizzando la diversità degli ecosistemi come leva di trasferimento tecnologico. TRL iniziale (4-5): tecnologie testate in ambienti controllati o su piccola scala. TRL finale (7-8): piena integrazione in scenari d'uso reali, con raccolta di dati per standard e regolamenti. Collaborazioni scientifiche: il progetto si appoggia a reti già attive (Horizon, Nature Restoration, Biodiversity Strategy), con apertura a consorzi di standardizzazione (CEN, ISO), coproduzione scientifica e scambi tra ricercatori (EJP Soil, Biodiversa+). 2. Connessione tra domanda e offerta di innovazione Sarà creato un ecosistema collaborativo tra ricerca, imprese e attori locali per allineare l'offerta scientifica ai fabbisogni del territorio. Le imprese saranno coinvolte come vettori di adozione industriale e co-sviluppo. Strumenti digitali per la gestione territoriale (AI, simulazioni ambientali, dashboard decisionali) saranno testati in ambienti reali per supportare urbanistica, conservazione e gestione ecosistemica. TRL iniziale (4-5): modelli e tool sviluppati e testati su dataset preesistenti. TRL finale (6-7): strumenti adattati a dati reali, utilizzabili in processi decisionali pubblici e privati. Reti e co-progettazione: saranno rafforzate le collaborazioni tra ricerca, pubblica amministrazione e imprese, con laboratori dimostrativi condivisi e accordi strutturati. 3. Scalabilità industriale del bioprospecting Il progetto intende portare le pipeline di bioprospecting da scala laboratoriale a scala semi-industriale, abilitando la produzione di integratori, dispositivi medici, cosmetici e

alimenti funzionali da biodiversità. In collaborazione con aziende del settore salute e benessere, saranno sviluppati processi tracciabili, sostenibili e conformi agli standard europei. TRL iniziale (4-5): pipeline validate su modelli biologici e produzioni su piccola scala. TRL finale (7-8): scale-up con test su coorti, validazione regolatoria e produzione semi-industriale.

Internazionalizzazione: le imprese partner operano già su mercati esteri e contribuiranno alla promozione dei risultati in reti europee del settore nutraceutico e medicale (EIT Health, Horizon SME Instrument).

4. Rafforzamento e ibridazione delle competenze Il progetto integra le competenze ecologiche di NBFC con le tecnologie avanzate di RAISE (robotica, AI, sensoristica) per sviluppare nuovi strumenti di osservazione ambientale: robot mobili, IoT, modelli predittivi.

Questa sinergia sarà strategica per la transizione ecologica e la formazione di nuove figure professionali specializzate. TRL iniziale (3-4): prototipi robotici e IA in fase esplorativa, senza piena integrazione con modelli ecologici.

TRL finale (6-7): strumenti integrati, testati in campo e migliorati con il feedback degli stakeholder. Rete scientifica: l'ecosistema comprende oltre 30 enti di ricerca nazionali e partner europei ed extra-UE. Il progetto mira a rafforzare la partecipazione a programmi Horizon, LIFE, Biodiversa+.

Fattibilità Tecnica Il progetto si fonda su una solida rete di istituti di ricerca, università e imprese, che negli ultimi anni – anche grazie ai finanziamenti del PNRR – hanno significativamente potenziato le proprie infrastrutture scientifiche e tecnologiche. Questa base solida garantisce l'adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative necessarie alla realizzazione dell'intervento.

All'interno del progetto RAISE, i laboratori avanzati di robotica, sensoristica e intelligenza artificiale costituiscono un elemento cardine per lo sviluppo e l'adattamento delle tecnologie nei diversi contesti applicativi. Tali laboratori non solo mettono a disposizione una vasta gamma di tecnologie modulabili, ma offrono anche un patrimonio di competenze teoriche e pratiche fondamentali per garantire l'efficacia delle sperimentazioni e dei trasferimenti tecnologici.

Sul fronte di NBFC, gli asset tecnici centrali per il progetto includono: - La NBFC Digital Platform, un'infrastruttura digitale avanzata che raccoglie e integra dati di biodiversità su scala morfologica, chimica e molecolare, fungendo da motore per l'analisi e la condivisione dei dati.

- Il Gateway della Biodiversità, con sede fisica a Palermo, che funge da punto di incontro tra ricerca e impresa. È affiancato da un portale virtuale dove sono accessibili i risultati delle ricerche, unitamente ad esempi applicativi e strumenti operativi.

- Le aree fisiche del Gateway, messe a disposizione dall'Università di Palermo, rappresentano un ambiente unico per l'interazione tra scienza e impresa, consentendo lo sviluppo di progettualità dimostrative, test operativi e l'implementazione di servizi e prodotti in co-sviluppo.

Per quanto riguarda RAISE, la fattibilità tecnica è assicurata dalla disponibilità di asset tecnologici già testati in ambienti operativi reali, che garantiscono affidabilità e prontezza all'impiego anche in scenari complessi.

L'impiego di piattaforme digitali modulari consente l'integrazione fluida di dati eterogenei provenienti da sensori, sistemi geospaziali e fonti ambientali, offrendo una visione unificata e dinamica del territorio. I dispositivi basati su intelligenza artificiale contribuiscono alla costruzione di modelli predittivi e interpretativi, fondamentali per una gestione adattiva delle risorse naturali.

La scalabilità delle soluzioni è sostenuta dalla rete di laboratori tecnologici RAISE, che favorisce la sperimentazione continua, l'ottimizzazione delle tecnologie e il loro adattamento a diversi contesti territoriali, consolidando così la replicabilità del progetto.

Un ulteriore punto di forza risiede nella disponibilità di infrastrutture sperimentali e know-how tecnico sviluppato congiuntamente da NBFC e RAISE. Questi includono tecnologie e protocolli per la misurazione di variabili ambientali, linee guida per la conservazione della natura, modelli predittivi e strumenti innovativi per la pianificazione territoriale sostenibile.

È inoltre da sottolineare il ruolo strategico delle imprese partner del progetto, molte delle quali sono già in grado di trasferire efficacemente conoscenze e risultati della ricerca al mercato.

Un esempio concreto è rappresentato dalle PMI coinvolte nel settore del bioprospecting, che possiedono competenze avanzate in estrazione, formulazione e produzione di composti bioattivi, con potenzialità di sviluppo industriale.

Infine, il progetto può contare su una rete di oltre 100 aree sperimentali – tra parchi naturali e aree marine protette – che fanno parte del network NBFC. Questi contesti rappresentano ambienti ideali per la validazione sul campo di metodologie, tecnologie e modelli sviluppati, assicurando una dimensione operativa ampia e realistica.

Gradi di ecosostenibilità e strategie EUSAIR Il progetto si configura come un'iniziativa ad alto impatto

ambientale e sistemico, in linea con gli obiettivi della VAS del Piano, grazie all'integrazione di tecnologie avanzate, evidenze scientifiche e partecipazione attiva delle comunità. Mira alla tutela del capitale naturale, alla mitigazione dei cambiamenti climatici, al contenimento del consumo di suolo e alla promozione di modelli sostenibili. Tutela della biodiversità e rigenerazione ecologica Attraverso interventi di de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione e creazione di aree verdi, il progetto favorisce la biodiversità funzionale e il ripristino dei servizi ecosistemici, con monitoraggio a basso impatto basato su tecnologie robotiche e sensoristiche. Mitigazione climatica e riduzione degli impatti ambientali Le tecnologie impiegate – digitali, non invasive e nature-based – favoriscono la riqualificazione ambientale, la riduzione delle isole di calore e dell'inquinamento, in coerenza con gli obiettivi trasversali della VAS. Economia circolare e uso efficiente delle risorse Il progetto promuove il riuso di materiali biologici per applicazioni nutraceutiche e farmaceutiche, il recupero di spazi e il risparmio idrico ed energetico, riducendo la pressione su suolo e risorse naturali. Sostenibilità sociale e governance inclusiva Attraverso la co-progettazione con comunità, enti e PMI, sono attivati percorsi formativi e strumenti di governance partecipata, rafforzando la resilienza e la coesione sociale. Approccio data-driven e tracciabilità ambientale L'uso di indicatori ambientali, analisi geospaziali e modelli predittivi garantisce monitoraggio trasparente, replicabilità e decisioni fondate su dati scientifici. Allineamento con la Strategia EUSAIR Il progetto è pienamente coerente con EUSAIR, contribuendo a più pilastri strategici: Pillar 1 – Crescita Blu: valorizza tecnologie per la tutela degli ecosistemi marini e costieri, promuovendo una Blue Economy sostenibile. Pillar 2 – Connettività: sviluppa soluzioni digitali e interoperabili per la cooperazione transfrontaliera e la condivisione di dati ambientali. Pillar 3 – Qualità ambientale: supporta la conservazione del capitale naturale e la resilienza ecologica contro i cambiamenti climatici. Pillar 4 – Turismo sostenibile: migliora la fruizione e la gestione del patrimonio naturale, creando nuove opportunità economiche per i territori. Il coinvolgimento di università, centri di ricerca, enti pubblici e PMI rafforza l'ecosistema dell'innovazione e stimola la diffusione di soluzioni scalabili nell'area Adriatico-Ionica.

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

one health, sostenibilità, imprese, biodiversità, robotics, planning

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.**

Coordinamento, gestione e disseminazione del progetto

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

COGE

➤ **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**

3382517318

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP è concepito come struttura portante e trasversale dell'intero progetto, con l'obiettivo di garantire un efficace coordinamento scientifico, operativo e strategico tra due importanti realtà: l'ecosistema dell'innovazione RAISE e il National Biodiversity Future Center (NBFC). Entrambi rappresentano poli di eccellenza che, pur con approcci complementari, condividono l'obiettivo comune di coniugare ricerca scientifica e trasferimento tecnologico nei settori della sostenibilità ambientale, della biodiversità e del benessere umano. Una prima attività fondamentale di questo WP riguarda la mappatura e connessione delle competenze, tecnologie e metodologie sviluppate nei due contesti. In particolare, NBFC ha prodotto tecnologie e protocolli ad alta specializzazione

nell'ambito della conservazione della biodiversità, della sensoristica ambientale e della conservazione ecologica, mentre RAISE ha promosso soluzioni per l'innovazione sostenibile con forte orientamento alla robotica e all'impatto territoriale. Aggregare, armonizzare e valorizzare questi output rappresenta un passo necessario per costruire un'infrastruttura condivisa e sinergica, capace di generare valore aggiunto e impatto duraturo sul territorio. La seconda azione strategica di questo WP è orientata a facilitare l'integrazione tra i partner scientifici, tecnologici e industriali delle due reti. Sia RAISE che NBFC aggregano numerosi attori, tra università, enti di ricerca, aziende e stakeholder territoriali. È quindi prioritario costruire meccanismi efficaci di collaborazione e dialogo tra i diversi team coinvolti, non solo per ottimizzare le risorse disponibili, ma anche per potenziare le traiettorie di innovazione e accelerare il passaggio dalla ricerca applicata al mercato. A tal fine, il WP prevede momenti di co-progettazione, attività di scambio metodologico, workshop congiunti e azioni di formazione trasversale. Il terzo asse di intervento riguarda la connessione con il territorio e il sistema produttivo. In linea con le finalità del progetto, che uniscono tutela ambientale e salute pubblica, è previsto un lavoro di mappatura e ascolto dei bisogni locali, al fine di identificare priorità, criticità e opportunità di intervento. Questo processo sarà strutturato in modo partecipato, coinvolgendo enti locali, comunità, imprese e associazioni, per garantire che i risultati del progetto siano coerenti con le reali esigenze del territorio e traducibili in soluzioni applicabili. In particolare, il progetto mira a supportare due filiere strategiche: da un lato quella della pianificazione urbana sostenibile e della conservazione della biodiversità, dall'altro quella della salute e del benessere psicofisico delle persone, temi oggi centrali nelle agende europee (es. Nature Restoration Law, EU4Health, Biodiversity 2030). Infine, il WP include un'importante componente di comunicazione e disseminazione, che dovrà essere calibrata in base ai diversi target di riferimento: comunità scientifica, stakeholder istituzionali, cittadini, imprese. Trattandosi di un progetto ad alto tasso di innovazione e di trasferibilità, le azioni comunicative dovranno andare oltre la semplice divulgazione, puntando a costruire narrative condivise e strumenti abilitanti per il cambiamento, anche mediante l'uso di piattaforme digitali, eventi pubblici, materiali multimediali e attività di citizen science. Particolare attenzione sarà data alla disseminazione dei risultati presso le filiere produttive potenzialmente beneficiarie, con l'obiettivo di rafforzare il trasferimento tecnologico e la competitività del sistema Paese. Il WP avrà inoltre l'obiettivo di monitorare l'effettivo incremento del TRL delle soluzioni sviluppate con l'obiettivo di contribuire allo sviluppo competitivo della filiera di riferimento. A tal fine saranno utilizzate metodologie (Innovation Form), già testate nell'ambito dei progetti NBFC e RAISE, per raccogliere informazioni essenziali sulle innovazioni tecnologiche sviluppate con l'obiettivo di comprendere il potenziale di valorizzazione dell'innovazione tecnologica e il percorso di sviluppo complessivo. Attraverso l'Innovation Form saranno raccolte informazioni fondamentali quali il contesto del progetto, l'innovazione proposta, gli aspetti relativi alla proprietà intellettuale e i piani per la valorizzazione della tecnologia. Le informazioni raccolte contribuiranno a definire le più opportune strategie da mettere in atto per raggiungere il mercato e per contribuire alle attività di accelerazione tecnologica previste nell'ambito del Polo di Innovazione (Linea 1.1.3b) della presente proposta.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Il progetto si propone i seguenti obiettivi realizzativi. -Integrare e armonizzare le competenze scientifiche, tecnologiche e operative sviluppate nei due ecosistemi (RAISE e NBFC), promuovendo una visione sistemica e condivisa delle traiettorie di innovazione legate a biodiversità, sostenibilità ambientale, robotica e salute. -Costruire una governance condivisa e trasversale, orientata al coordinamento delle attività, alla valorizzazione delle sinergie tra i partner e alla generazione di impatti duraturi sul territorio. -Facilitare la co-progettazione e lo scambio metodologico tra partner scientifici, tecnologici e industriali attraverso workshop, incontri tematici, tavoli di lavoro e attività formative comuni. -Attivare un dialogo strutturato con il territorio, attraverso il coinvolgimento di enti pubblici, comunità locali, imprese e stakeholder, per orientare le attività di R&I ai bisogni concreti e supportare due filiere strategiche: la tutela ambientale e la salute delle persone. -Rafforzare il trasferimento tecnologico e l'innalzamento del TRL delle soluzioni sviluppate, mediante l'adozione di strumenti già validati come l'Innovation Form, in

grado di mappare il potenziale di valorizzazione delle tecnologie e definire percorsi di accesso al mercato. -Promuovere la disseminazione dei risultati in modo mirato e multicanale, costruendo narrative condivise e coinvolgenti per diversi pubblici di riferimento (cittadini, imprese, decisori politici, comunità scientifica).

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

La finalità del WP è garantire il coordinamento strategico, scientifico e operativo tra l'ecosistema dell'innovazione RAISE e il National Biodiversity Future Center (NBFC), promuovendo sinergie tra ricerca, trasferimento tecnologico e sviluppo territoriale. Il WP intende valorizzare competenze e tecnologie, facilitare l'integrazione tra partner e rafforzare l'impatto sociale, ambientale e produttivo del progetto

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

RAISE SCARL, NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

È stato deciso di affidare il coordinamento del WP ai due hub NBFC e RAISE, in quanto dotati di competenze scientifiche e tecnologiche avanzate, strumentazioni all'avanguardia e una visione sistemica. Tali caratteristiche li rendono idonei a garantire un'efficace azione di coordinamento, connessione e interazione tra le Unità Operative coinvolte, nonché a supportare attività di disseminazione, trasferimento tecnologico e impatto territoriale.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget appare adeguato per sostenere le attività di coordinamento e collaborazione tra i partner. Le risorse saranno destinate principalmente a facilitare la gestione operativa e scientifica, la formazione trasversale e la promozione della sinergia tra i vari attori. Sebbene le risorse siano sufficienti per le attività pianificate, sarà importante monitorare l'allocazione per garantire che siano coperte anche le eventuali criticità emergenti durante le fasi di integrazione e comunicazione tra le diverse entità coinvolte. L'implementazione delle metodologie di monitoraggio (come l'Innovation Form) per valutare i progressi delle innovazioni è cruciale e richiederà un'attenta gestione delle risorse.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

KPI – Indicatori Chiave di Performance (entro 24 mesi) 1. Mappatura e integrazione competenze: ≥ 20 tecnologie/methodologie mappate tra NBFC e RAISE. ≥ 10 schede di sinergia compilate per linee tematiche condivise. 1 report con raccomandazioni per la costruzione dell'infrastruttura condivisa. 2. Trasferimento tecnologico e TRL: ≥ 10 tecnologie con incremento del TRL monitorato. ≥ 3 strategie di valorizzazione identificate e avviate. 3. Disseminazione e comunicazione: ≥ 15 contenuti multimediali prodotti ≥ 10.000 utenti raggiunti attraverso piattaforme digitali e social.

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP02

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

Tecnologie robotiche, sensoristiche e processi innovativi per la tutela del territorio

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

TERSO

➤ **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**

Simonetta

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Fraschetti

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

FRSSNT65M59F205E

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

simonetta.fraschetti@unina.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3271766651

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il WP-2 si concentra sullo sviluppo e sull'applicazione di tecnologie avanzate (robotica, sensoristica e Intelligenza Artificiale), nonché di approcci innovativi volti alla tutela del territorio, della biodiversità e del capitale naturale ad esso associato. Il WP affronterà in modo integrato le sfide ambientali derivanti dai cambiamenti climatici, dalle pressioni antropiche e dai rischi naturali (idrogeologici, biologici, ambientali), realizzando prodotti maturi per il mercato e dedicati a strategie innovative di monitoraggio e salvaguardia ambientale. L'intero processo potrà avvenire grazie all'integrazione ed ottimizzazione di soluzioni tecnologiche maturate (con elevato TRL) all'interno dei progetti PNRR RAISE e NBFC (investimento in corso di implementazione sulla misura M4C2). L'obiettivo finale è stimolare la crescita di un ecosistema di Imprese, Enti di Ricerca e Università che, condividendo sinergicamente competenze tecnico-scientifiche, possa rispondere alle sfide ambientali con soluzioni concrete, adattabili a diversi contesti e accessibili anche sotto il profilo economico. In tal senso, si promuove: i) la sperimentazione e validazione di tecnologie robotiche e di Intelligenza Artificiale cost-effective, facilmente scalabili, replicabili e adatte a essere impiegate come parte attiva e complementare di un servizio integrato; ii) la

promozione della collaborazione pubblico-privato in un'ottica di innovazione aperta; iii) la creazione di nuove filiere produttive incentrate sulla sostenibilità ambientale e sulla prevenzione del degrado del territorio. Le azioni del WP sono articolate per comparti ambientali specifici, in modo da adattare le soluzioni tecnologiche e operative alle caratteristiche e alle criticità di ciascun ambito:

- Ambiente marino: mappatura e monitoraggio di ecosistemi mediante ecorobotica e IA per la realizzazione di gemelli digitali degli ecosistemi di riferimento
- Ambienti costieri di transizione: ecorobotica per il monitoraggio di sistemi ecologici particolarmente vulnerabili agli impatti antropici come zone umide e ambienti lagunari
- Ambiente portuale: bio-sensoristica dedicata al monitoraggio dell'inquinamento da idrocarburi (Early Warning System),
- Specie non indigene invasive (NIS): un sistema di supporto alle decisioni per la gestione del rischio biologico legato alle specie non indigene invasive, integrando dati ecologici e ambientali mediante modelli predittivi AI-driven.
- Aree urbane: implementazione di un sistema autonomo in grado di acquisire dati, effettuare previsioni e prendere decisioni basate sull'analisi intelligente delle condizioni ambientali e fisiologiche delle piante arboree destinate alla riforestazione urbana. Il WP mira a valorizzare un approccio tecnologico integrato, basato su diverse componenti:
- Ecorobotica: robotica e Intelligenza Artificiale (AI) al servizio dell'ambiente: tecnologie ambientali innovative impiegate per l'esplorazione, la mappatura, il monitoraggio e la gestione di ambienti complessi, vulnerabili, con una elevata variabilità spazio-temporale e difficilmente accessibili (es. fondali marini e di transizione, siti inquinati, aree a rischio frane), con riduzione di costi, dell'intervento umano diretto e maggiore efficienza operativa.
- Sensoristica intelligente e sistemi distribuiti: reti di sensori ambientali (fissi o mobili) per rilevare variabili critiche (temperatura, umidità, composizione dell'aria e dell'acqua, movimenti del suolo), in tempo reale e con alta risoluzione spaziale e temporale.
- Big Data e AI: raccolta, integrazione e analisi di grandi volumi di dati ambientali eterogenei (da sensori, satelliti, rilievi in situ), finalizzati a costruire modelli previsionali, valutazioni di impatto e scenari di rischio ambientale. L'uso di algoritmi avanzati consente anche una ottimizzazione dei processi decisionali e una gestione adattativa delle risorse naturali.
- Soluzioni digitali e piattaforme informatiche: sviluppo di interfacce digitali per la messa a sistema e la gestione dei dati ambientali e la fruizione delle informazioni da parte di stakeholder pubblici e privati, inclusi sistemi GIS, dashboard per il decision-making, strumenti di citizen science e coinvolgimento dei cittadini. Un elemento fondamentale del WP è rappresentato dalla valorizzazione delle PMI e del tessuto produttivo innovativo, in particolare nei settori: i) della robotica applicata all'ambiente (ecorobotica); ii) della produzione di sensori e componenti meccatronici per il monitoraggio ambientale; iii) dello sviluppo software e analisi dati ambientali. Il WP assume come criterio trasversale la sostenibilità economica e ambientale delle tecnologie proposte, con particolare attenzione a:
- soluzioni che possano essere applicate localmente, anche in aree marginali o con risorse limitate;
- tecnologie modulari e adattabili a contesti diversi (marino, di transizione, urbano, portuale);
- accessibilità delle innovazioni tecnologiche alle amministrazioni locali, ai gestori del territorio, ai piccoli operatori economici e alle comunità locali mediante un'offerta "as-a-service" di pacchetti di servizi di monitoraggio integrato (tecnologie, competenze tecnico-scientifiche, gestione dati). Il WP propone un modello sistemico in cui tecnologie, dati, attori pubblici e privati interagiscono per costruire strategie condivise e resilienti di gestione del territorio. Questo implica l'integrazione tra conoscenze scientifiche e saperi locali, la valorizzazione della partecipazione attiva delle comunità nella gestione ambientale e la costruzione di modelli predittivi e adattivi capaci di reagire rapidamente a eventi critici (frane, incendi, alluvioni, inquinamenti accidentali).

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Il WP presenta i seguenti obiettivi strategici, sinergici e trasversali: Tutela del territorio attraverso tecnologie che consentano un monitoraggio continuo e a scala spaziale e temporale fine delle variabili ambientali. Tutela della biodiversità, delle funzioni ecosistemiche, e dei servizi ecosistemici erogati (regolazione climatica, protezione del suolo, ciclo dell'acqua, ecc.). Prevenzione e mitigazione dei rischi ambientali, attraverso sistemi di allerta precoce, interventi automatizzati o remoti, e soluzioni predittive basate su dati ambientali integrati. Promozione di un

approccio innovativo e sostenibile alla gestione ambientale, favorendo l'interconnessione tra ricerca, imprese, istituzioni e comunità locali. Questi obiettivi strategici saranno resi operativi dai seguenti target tecnologici: 1 Realizzazione di sistemi che prevedono sviluppo ed utilizzo di robot ed intelligenza artificiale (AUV, Droni, Boe intelligenti, Rover anfibi, Drone ibrido aereo-anfibio) dedicati alla salvaguardia, al monitoraggio continuo ed alla gestione (monitoraggio integrato e dinamico-adattativo) dell'ambiente marino e di ambienti costieri di transizione. 2 Integrazione ed ottimizzazione delle soluzioni tecnologiche sviluppate e dei dati raccolti mediante AI, sensoristica IoUT (Internet of Underwater Things) per la realizzazione di gemelli sintetici digitali di ecosistemi marini (Marine Ecosystems Digital Twin) in diversi ecosistemi target. 3 Sviluppo di un biosensore specifico per il monitoraggio degli idrocarburi come sistema di allerta precoce per la rilevazione di sversamenti accidentali di reflui oleosi di navigazione. 4 Sviluppo di un sistema AI-driven di supporto alle decisioni per la gestione del rischio biologico legato alle specie esotiche invasive. 5 Implementazione di un sistema autonomo (una camera di crescita automatizzata, scalabile e adattabile per la produzione su larga scala) basato sull'analisi intelligente delle condizioni ambientali e fisiologiche delle piante arboree destinate alla riforestazione urbana. 6 Realizzazione di piattaforme integrate di Data Management per la gestione della catena del valore dei dati di mappatura e monitoraggio ambientale attraverso lo sviluppo di soluzioni innovative per garantire una gestione ispirata ai principi FAIR, in grado di promuovere la scienza aperta (open science).

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

Il WP mira a sviluppare tecnologie robotiche, sensoristiche e digitali innovative per la tutela del territorio, la conservazione della biodiversità e la prevenzione dei rischi ambientali promuovendo e sostenendo una nuova disciplina tecnico-scientifica: l'EcoRobotica Marina. Le attività del WP produrranno soluzioni tecnologiche sostenibili, adattabili ed economicamente accessibili, favorendo la collaborazione tra ricerca, imprese e istituzioni per creare un ecosistema di innovazione capace di proteggere e valorizzare gli ambienti naturali, urbani, costieri e marini.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

Istituto per lo studio degli impatti antropici e sostenibilità in ambiente marino, Dipartimento di Biologia, Dipartimento di Bioscienze e Territorio, NBFC - Sede operativa Palermo, IMMERSEA SRL, setel servizi tecnici logistici srl, RAISE SCARL, NBFC - Sede operativa Roma, IAS - Istituto per lo studio degli Impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino, ETT S.p.A. - Smart Cities, PortoConte, Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le unità operative sono state selezionate in base alla presenza di Key Exploitable Results (KERs), alla capacità di potenziare le tecnologie esistenti e al contributo potenziale nel generare valore aggiunto per le filiere produttive. La scelta ha privilegiato gruppi di ricerca ed imprese con esperienze pregresse concrete, competenze complementari e un forte orientamento all'innovazione trasferibile verso il sistema produttivo e gestionale.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

L'idoneità complessiva del budget previsto per il Work Package è valutabile positivamente alla luce di una distribuzione equilibrata e strategica delle risorse, coerente con gli obiettivi generali del progetto e con le finalità del PNRR. In particolare, il budget è strutturato in modo da garantire un impatto concreto e misurabile su tre assi principali: investimento in innovazione tecnologica, valorizzazione del capitale umano, e azioni dimostrative in ambienti operativi reali. Un primo

elemento chiave riguarda il sostegno consistente alla ricerca applicata e alla validazione delle tecnologie in ambienti operativi. Una quota rilevante del budget è infatti destinata allo sviluppo e alla sperimentazione sul campo di soluzioni robotiche, sensoristiche e digitali. Questa scelta consente di superare la fase puramente teorica o laboratoriale e di produrre risultati trasferibili e pronti per il mercato, aumentando l'efficacia dell'investimento pubblico e la sostenibilità a lungo termine delle soluzioni proposte. Un secondo aspetto centrale è l'investimento nelle giovani competenze, in linea con gli obiettivi del PNRR. Il budget prevede risorse specifiche per l'inserimento di dottorandi, assegnisti di ricerca, giovani ricercatori e tecnologi nelle attività progettuali, promuovendo un ricambio generazionale qualificato e il rafforzamento del capitale umano nella ricerca applicata. Questi profili sono coinvolti in modo attivo nello sviluppo di prototipi, nell'elaborazione di modelli predittivi, nell'analisi dei dati e nella gestione operativa delle tecnologie, con una forte attenzione alla formazione "on the job" e all'interdisciplinarietà. Infine, il budget dedica una quota significativa alle azioni dimostrative e di trasferimento tecnologico, attraverso la realizzazione di casi pilota in contesti rappresentativi dei diversi comparti territoriali (ambiente marino, ambiente costiero di transizione, urbano). Queste azioni permettono di testare le tecnologie in situazioni reali, di coinvolgere attivamente stakeholder locali e imprese, e di creare le condizioni per una diffusione efficace e sostenibile dei risultati, generando impatti duraturi sul territorio e sulle filiere produttive coinvolte.

➤ **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 includono: numero di prototipi e dimostratori tecnologici sviluppati e testati (≥ 5); quantità di dati ambientali raccolti e analizzati (≥ 1 TB); numero di piattaforme digitali operative (≥ 2); coinvolgimento di giovani ricercatori (≥ 15 unità); casi pilota attivati in contesti reali (≥ 4); report periodici di avanzamento (1 ogni 6 mesi); livello di TRL raggiunto per le tecnologie (TRL ≥ 6 per almeno 3 soluzioni e TRL ≥ 8 per almeno 7 soluzioni).

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP03

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

Tecnologie per la conservazione e pianificazione del Territorio

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

TENACE

➤ **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**

n.d.

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

n.d.

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

N.D.

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

n.d.

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

n.d.

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il presente Work Package (WP) si concentra sull'integrazione e valorizzazione di tecnologie innovative per la conservazione della biodiversità, la tutela degli ecosistemi e la prevenzione dei rischi ambientali derivanti da attività antropiche e cambiamenti climatici. L'intervento coniuga l'esperienza maturata da NBFC nella ricerca ecologica e nella pianificazione della conservazione, con lo sviluppo di tecnologie robotiche e sistemi intelligenti nati nell'ambito del progetto RAISE, al fine di realizzare soluzioni operative, replicabili e sostenibili per la gestione del capitale naturale. Il WP si fonda su una solida base di conoscenza scientifica, costituita da un'ampia raccolta di dati genetici, di specie e di ecosistema, già disponibili grazie ai programmi precedenti. Questi dati costituiscono il punto di partenza per sviluppare modelli predittivi, protocolli operativi e strumenti tecnologici in grado di intervenire efficacemente nei contesti ecologicamente più sensibili. L'intervento si articola attorno a quattro Obiettivi Realizzativi principali: Sistemi avanzati per il monitoraggio ambientale e della biodiversità Il WP mira a rafforzare la rete di acquisizione dati attraverso robot autonomi, droni, sensori e dispositivi ibridi, capaci di operare in condizioni ambientali complesse (es. habitat marini e zone costiere). Le tecnologie saranno integrate in una rete interoperabile che garantisce monitoraggio continuo e adattabilità territoriale. Modellazione e analisi predittiva Grazie all'impiego di intelligenza artificiale e machine learning, saranno sviluppati modelli in grado di elaborare grandi quantità di dati multisorgente. Questi modelli permetteranno la previsione di scenari ambientali, la valutazione di impatti antropici e il supporto decisionale per politiche di tutela e gestione attiva del territorio, sia in ambito naturale che produttivo. Validazione di tecnologie per la conservazione e il ripristino ecologico Le soluzioni sviluppate saranno testate in contesti reali (TRL 7-8), includendo habitat prioritari e specie vulnerabili. Saranno affrontati interventi di riqualificazione ambientale e bio-risanamento con tecniche di depurazione naturale di aria, acqua e suolo, valutando efficacia ecologica, economica e scalabilità. Sistemi di allerta precoce e prevenzione del rischio Il WP prevede lo sviluppo di sistemi predittivi per il monitoraggio del rischio idrogeologico e degli impatti ecologici, attraverso l'impiego di indicatori ambientali e biologici in grado di fornire early warning. Questo supporta la resilienza dei territori e la sicurezza ecologica. Un ulteriore tema trasversale è la convivenza tra sviluppo economico e tutela ambientale, soprattutto in contesti fragili come le aree costiere e marine. In questo ambito, il progetto intende elaborare modelli sostenibili per attività ad alto impatto come l'acquacoltura, individuando strumenti di monitoraggio e gestione che garantiscano la compatibilità tra produttività economica e integrità ecologica. Il WP ha anche una forte valenza industriale, poiché promuove il trasferimento tecnologico verso imprese e amministrazioni pubbliche, attraverso soluzioni già testate e pronte per essere adottate nei processi operativi. L'attività prevede una contaminazione industriale attiva, in cui la collaborazione tra enti di ricerca e imprese consente la sperimentazione congiunta di strumenti e tecnologie e il co-sviluppo di nuove filiere green basate sull'innovazione digitale. Il progetto mira a conservare la biodiversità e le

risorse naturali, promuovendo l'equilibrio tra sistemi ecologici e attività economiche. Integra tecnologie avanzate per il monitoraggio e modelli predittivi per prevenire eventi estremi, contribuendo alla resilienza dei territori e alla tutela del capitale naturale, anche in relazione allo sviluppo sostenibile.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Il presente Work Package è orientato all'integrazione e valorizzazione di tecnologie innovative per la conservazione della biodiversità e la protezione degli ecosistemi da fattori di disturbo ambientale e antropico. Un elemento centrale dell'intero WP è rappresentato dalla profonda conoscenza del contesto ecologico e dalla disponibilità di una vasta base di dati raccolti a livello genetico, di specie e di ecosistema. Tali informazioni, frutto di ampie attività di ricerca sviluppate principalmente da NBFC e, in parte, da iniziative territoriali di RAISE, costituiscono una risorsa cruciale per l'attuazione di strategie avanzate di tutela e gestione del territorio. Sulla base di queste premesse, si identificano i seguenti quattro obiettivi realizzativi principali: OR1 – Sviluppo e integrazione di sistemi avanzati per il monitoraggio ambientale e della biodiversità. Questo obiettivo mira a rafforzare le infrastrutture tecnologiche per la raccolta dati attraverso l'utilizzo di robot autonomi, droni, sensoristica avanzata e dispositivi ibridi, con particolare attenzione alla copertura di aree critiche e habitat fragili. Le informazioni raccolte saranno integrate nei sistemi esistenti e standardizzate secondo formati interoperabili. Il potenziamento della rete di acquisizione dati garantirà un monitoraggio continuo, scalabile e adattabile a diversi contesti territoriali. OR2 – Potenziamento dei sistemi di elaborazione e modellazione dei dati. Verranno sviluppati e integrati modelli predittivi e simulativi basati su intelligenza artificiale e machine learning, capaci di elaborare grandi volumi di dati multisorgente. Tali sistemi consentiranno di fornire risposte tempestive e personalizzate ai fabbisogni degli stakeholder, supportando la pianificazione ecologica, la gestione dei servizi ecosistemici e il decision-making in scenari dinamici, anche su scala locale e regionale. OR3 – Validazione operativa delle tecnologie di conservazione e ripristino ecologico. Il WP prevede la sperimentazione e validazione in ambienti reali (TRL 7-8) di soluzioni e tecnologie per la conservazione della biodiversità in ambienti terrestri e acquatici. Saranno testati interventi su habitat prioritari e specie vulnerabili, valutando l'efficacia in termini ecologici, economici e di scalabilità. Particolare attenzione sarà riservata alla riqualificazione di aree degradate, con azioni volte alla depurazione naturale di acqua, suolo e aria e al ripristino della funzionalità ecologica. OR4 – Prevenzione e gestione dei rischi attraverso sistemi di monitoraggio predittivo. L'ultimo obiettivo si concentra sullo sviluppo di sistemi di early warning basati su indicatori ambientali e biologici, utili alla prevenzione di eventi estremi e rischi idrogeologici. Tali strumenti saranno in grado di rilevare variazioni critiche negli ecosistemi e attivare risposte tempestive, contribuendo così alla sicurezza ambientale e alla resilienza territoriale.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

Il progetto ha l'obiettivo di conservare la biodiversità e le risorse naturali, promuovendo l'equilibrio tra attività umane e sistemi ecologici. Integra tecnologie avanzate per il monitoraggio ambientale e modelli predittivi per prevenire rischi legati a eventi estremi e catastrofi naturali, contribuendo alla resilienza dei territori e alla tutela del capitale naturale a beneficio delle generazioni future.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

OGS - NatLab Italy, Dipartimento di Scienze della terra e del Mare, NBFC - Sede operativa Roma, Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli, Dipartimento Ecologia Marina Integrata, UNISS - Dipartimento di Agraria - Università degli Studi di Sassari, Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Sono state selezionate imprese e gruppi di ricerca con tecnologie già testate in ambiente operativo (TRL avanzati) e con comprovati risultati nel campo della conservazione ambientale. La scelta è stata guidata dalla capacità di generare impatti concreti sulle filiere territoriali, favorendo trasferimento tecnologico, innovazione applicata e risposta efficace alle sfide ambientali e sociali.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget di €1.580.500 destinato a questo WP è adeguato in relazione alle attività previste. L'implementazione di tecnologie avanzate per il monitoraggio ambientale e la creazione di modelli predittivi richiede investimenti significativi in infrastrutture, raccolta di dati e sperimentazione sul campo. È cruciale che una parte del budget venga riservata alla validazione delle soluzioni in contesti reali, inclusi test in habitat ecologicamente sensibili. La spesa deve coprire anche il trasferimento tecnologico alle PMI e l'industria, un passaggio essenziale per ampliare l'impatto delle soluzioni sviluppate. Si consiglia di monitorare continuamente l'efficacia delle tecnologie in fase di sperimentazione per garantire che il budget venga utilizzato in modo efficiente.

➤ **12D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Di seguito gli indicatori che saranno considerati: Numero di dataset integrati e interoperabili (target: ≥ 10); Numero di modelli predittivi sviluppati e testati (target: ≥ 5); Numero di validazioni in ambiente operativo TRL7-8 (target: ≥ 3); Sistemi di monitoraggio attivati per diversi habitat (target: ≥ 4); Tecnologie di riqualificazione ambientale validate (target: ≥ 2); Strumenti predittivi per la prevenzione del rischio attivati (target: ≥ 2).

➤ **12D1.1: ID Numerico WP**

WP04

➤ **12D1.2: Titolo del WP.**

Bioprospezione e medical device basati sulla biodiversità

➤ **12D1.3: Acronimo del WP**

BIO-MED

➤ **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**

Gloria Rita

➤ **12D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Bertoli

➤ **12D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

BRTGRR75M61F205B

➤ **12D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

gloriarita.bertoli@cnr.it

➤ **12D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

02.21717529/514

➤ **12D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Sintesi delle attività del WP (massimo 8000 caratteri): Il presente WP è interamente dedicato alla valorizzazione della biodiversità naturale attraverso la bioprospezione e lo sviluppo di soluzioni ad alto valore aggiunto per il settore salute, benessere e diagnostica. Il focus principale è posto sull'identificazione, la caratterizzazione e l'industrializzazione di molecole bioattive naturali da utilizzare per la realizzazione di dispositivi medicali, nutraceutici, cosmetici e farmaceutici. Questo approccio integra strettamente le competenze scientifiche maturate nel progetto NBFC con le esigenze concrete di innovazione del tessuto industriale italiano, in particolare nel campo dei medical device, ambito in cui l'Italia detiene una posizione di leadership a livello europeo. Uno dei principali punti di forza di questo WP risiede nell'ampio patrimonio di risorse e risultati scientifici già disponibili grazie agli investimenti precedenti del PNRR. In particolare, il WP potrà fare affidamento su una vasta disponibilità di banche dati genetiche, collezioni microbiche e vegetali, librerie di estratti e coorti di volontari per studi clinici, che costituiscono una base solida e operativa per le attività di sviluppo. Inoltre, l'esperienza maturata nella raccolta, analisi e caratterizzazione di bio-composti consente ora di compiere un salto di qualità, orientando i risultati della ricerca verso applicazioni concrete a livello industriale e di mercato. Le attività si articolano lungo un percorso di filiera ben strutturato che parte dalla biodiversità e arriva al mercato. Le prime fasi saranno dedicate allo screening bioattivo su librerie di estratti naturali già disponibili, derivanti da fonti vegetali, algali e microbiche, selezionate per le loro potenzialità in ambito terapeutico, preventivo o cosmetico. A seguire, si procederà con l'ottimizzazione dei protocolli di estrazione, purificazione e caratterizzazione funzionale delle molecole di interesse, mediante tecnologie sostenibili ed efficienti, già sviluppate o in fase di trasferimento da parte delle imprese coinvolte. Una parte rilevante delle attività riguarda la progettazione e realizzazione di dispositivi medicali naturali, come cerotti, gel, capsule e sistemi intelligenti per il rilascio controllato e mirato degli attivi. Questi dispositivi saranno testati in collaborazione con IRCCS e aziende partner per verificarne efficacia, sicurezza e meccanismi d'azione, attraverso studi di proof-of-concept clinico su coorti di volontari, sfruttando anche le infrastrutture già operative in NBFC. Parallelamente, sarà potenziata l'infrastruttura tecnologica per la valutazione della bioattività e della veicolazione, mediante piattaforme avanzate di screening, imaging e modellazione molecolare, che consentiranno di accelerare il processo di selezione e di previsione dell'efficacia biologica dei composti. Tutti i dati ottenuti saranno raccolti e organizzati in un database integrato che includerà parametri biochimici, attività biologiche e risultati preclinici, con l'obiettivo di facilitare l'analisi structure-activity relationship e supportare futuri percorsi regolatori e industriali. L'approccio del WP4 non si limita alla sola componente scientifica, ma mira anche a garantire l'effettivo trasferimento delle tecnologie sviluppate verso il mercato. Verranno quindi realizzate analisi di mercato dettagliate, saranno studiate le linee guida regolatorie necessarie per l'immissione in commercio e saranno definiti modelli di business e piani di sviluppo orientati a favorire la diffusione dei risultati tra le PMI del

settore. In questo modo, il WP punta a rafforzare in modo sistemico la filiera italiana della bioeconomia per la salute, generando impatti concreti sia in termini economici che sociali. Un elemento distintivo di questo WP è la forte presenza di imprese altamente innovative, già attive nello sviluppo di tecnologie di frontiera: dai sistemi di estrazione green e sostenibili, alla caratterizzazione molecolare, fino alle tecnologie per il rilascio mirato. Questo garantisce un livello di prontezza tecnologica (TRL) già avanzato e favorisce un percorso accelerato verso l'industrializzazione. Il WP intende inoltre porsi come modello di contaminazione tra ricerca e industria, favorendo processi di co-innovazione, scambio di know-how e sviluppo di soluzioni scalabili. L'obiettivo non è solo quello di produrre innovazione, ma di farlo in modo sostenibile e competitivo, contribuendo allo sviluppo di una bioeconomia circolare fondata sulla biodiversità e sull'eccellenza scientifica nazionale. Infine, un aspetto trasversale e strategico del WP riguarda la conciliazione tra sviluppo industriale e tutela degli ecosistemi fragili, come ad esempio gli ambienti marini. Il progetto intende promuovere modelli di sfruttamento sostenibile delle risorse naturali – si pensi, ad esempio, all'acquacoltura a basso impatto – in grado di coniugare produttività economica e conservazione ambientale, dimostrando che la valorizzazione della biodiversità può essere compatibile con la crescita e l'innovazione industriale. In sintesi, il presente WP rappresenta un ponte tra biodiversità e innovazione, tra ricerca scientifica e applicazione industriale, con l'obiettivo di generare valore economico, benessere per la popolazione e impatto positivo sull'ambiente.

➤ **12D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Il presente Work Package si pone come obiettivo generale il rafforzamento della filiera italiana della salute e del benessere, a partire dalla valorizzazione della biodiversità naturale come fonte di innovazione, sostenibilità e competitività. È noto, infatti, che un'ampia parte dei farmaci, dei cosmetici, degli integratori alimentari e persino dei materiali avanzati trae origine da molecole bioattive naturalmente presenti in piante, alghe, microrganismi e altri organismi viventi. La biodiversità rappresenta quindi non solo un patrimonio da conservare, ma anche una risorsa strategica per lo sviluppo di nuove soluzioni terapeutiche e prodotti ad alto valore aggiunto. In questo contesto, la bioprospezione, ovvero la ricerca sistematica di composti naturali utili alla salute umana, si conferma come uno degli assi portanti del progetto NBFC, che ha già prodotto risultati rilevanti in termini di identificazione di molecole promettenti, alcune delle quali testate in studi clinici preliminari su volontari (TRL 5-6). Parallelamente, il progetto RAISE ha contribuito in modo determinante allo sviluppo di tecnologie di frontiera per il benessere della persona, offrendo strumenti avanzati per la trasformazione di queste molecole in prodotti fruibili e sicuri. Il WP si propone quindi di integrare in modo sinergico le competenze e le infrastrutture di NBFC e RAISE, perseguendo i seguenti obiettivi specifici: 1. Validazione scientifica e tecnica di molecole bioattive naturali ad alto valore per la salute umana, attraverso analisi funzionali e cliniche in ambienti rilevanti. L'obiettivo è creare un sistema strutturato e accessibile che consenta anche alle piccole e medie imprese di accedere a conoscenze, strumenti e metodologie utili a sviluppare nuovi prodotti e processi basati sulla biodiversità. La realizzazione di un percorso validato, trasparente e scalabile rappresenta una leva fondamentale per l'innovazione diffusa nel settore salute, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale e alla sicurezza d'uso. 2. Implementazione e ottimizzazione dei processi di estrazione e purificazione delle molecole bioattive, mediante l'adozione di tecnologie emergenti a basso impatto ambientale. L'obiettivo è rendere i processi più efficienti, sicuri ed economicamente sostenibili, promuovendo l'utilizzo di metodologie estrattive green e compatibili con i principi del "Do No Significant Harm" previsti dal PNRR. In questo modo si potranno ridurre sia i costi industriali sia l'impatto ecologico, garantendo una maggiore accessibilità alle risorse bioattive anche da parte delle imprese più piccole. 3. Sviluppo e validazione di sistemi di veicolazione innovativi, in grado di ottimizzare l'efficacia delle molecole bioattive e diversificare le modalità di somministrazione. Questo obiettivo mira a valorizzare ogni principio attivo o estratto naturale attraverso la messa a punto di tecnologie di rilascio controllato, dispositivi intelligenti e formulazioni mirate (es. patch, gel, capsule, microincapsulati), capaci di aumentare la biodisponibilità e la specificità d'azione degli attivi. Ciò consentirà non solo di migliorare l'efficacia clinica dei prodotti, ma anche di aprire nuove opportunità commerciali e applicative. 4.

Integrazione delle piattaforme tecnologiche NBFC e RAISE per creare una filiera completa che vada dalla scoperta all'applicazione. Si intende mettere a sistema le infrastrutture di NBFC per l'identificazione e la valutazione delle attività biochimiche e biologiche delle molecole con le soluzioni tecnologiche sviluppate da RAISE in ambito robotico, digitale e ingegneristico, al fine di realizzare dispositivi medicali, sistemi diagnostici e soluzioni terapeutiche basate su composti naturali. L'obiettivo è dare vita a un ecosistema di innovazione intersettoriale, in grado di accelerare il trasferimento tecnologico e favorire la contaminazione tra il mondo della ricerca e quello dell'impresa.

➤ **12D1.14: Finalità del WP**

Trasforma i risultati della ricerca PNRR in prodotti innovativi per salute e benessere, validati scientificamente e pronti per il trasferimento industriale. Il WP promuove una filiera sostenibile e competitiva, fondata sulla biodiversità, favorendo l'innovazione e la contaminazione industriale. Le UO sono selezionate in base a competenze consolidate in bioprospezione, chimica analitica, farmacologia, sviluppo di dispositivi medici, trasferimento tecnologico e collaborazione con enti clinici e industriali e hanno infrastrutture, laboratori e reti di collaborazione.

➤ **12D1.15: UO partecipanti al WP**

DTECH-Sede Legale, Dipartimento di Scienze della terra e del Mare, TECNO-BIOS SRL, NBFC - Sede operativa Roma, Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli, Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi, ADAMAS-Sede Legale, Dipartimento di Farmacia, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

➤ **12D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le unità operative sono selezionate in base a competenze consolidate in bioprospezione, chimica analitica, farmacologia, sviluppo di dispositivi medici, trasferimento tecnologico e collaborazione con enti clinici e industriali. Le UO coinvolte dispongono di infrastrutture, laboratori e reti di collaborazione già attive.

➤ **12D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget di €3.441.500 per il WP 4 è giustificato dalle attività previste, che includono un'ampia gamma di attività di ricerca, sviluppo e industrializzazione. L'approccio integrato, che coinvolge la ricerca scientifica avanzata e la produzione industriale, richiede investimenti elevati, soprattutto nella fase di prototipazione e validazione clinica dei dispositivi. L'allocazione del budget dovrà anche supportare il trasferimento tecnologico alle PMI del settore, così da garantire che le innovazioni raggiungano il mercato. La componente industriale, con particolare attenzione alla regolamentazione e alla commercializzazione dei prodotti, richiederà una gestione attenta delle risorse per mantenere la sostenibilità economica delle soluzioni sviluppate.

➤ **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: Numero di molecole/estratti bioattivi selezionati e caratterizzati (≥ 10); Numero di protocolli di estrazione/veicolazione ottimizzati (≥ 5); Numero di dispositivi/prodotti sviluppati (≥ 3); Numero di studi preclinici o test su volontari avviati (≥ 3); Creazione di un database integrato biochimico-funzionale; Numero di aziende coinvolte nel trasferimento tecnologico (≥ 5).

Per ogni Obiettivo Intermedio appartenente al WP:

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**

Coordinamento gestionale e tecnico-scientifico del progetto (Mese 1–24)

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

COORDINAMENTO

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Questa attività ha come finalità principale garantire il coordinamento gestionale e tecnico-scientifico dell'intero progetto, assicurando una governance efficace, integrata e funzionale tra i partner coinvolti, in particolare tra l'ecosistema dell'innovazione RAISE e il National Biodiversity Future Center (NBFC). La complessità e la multidisciplinarietà del progetto richiedono una struttura di coordinamento solida, capace di gestire i flussi informativi, favorire la cooperazione tra i soggetti, monitorare l'avanzamento delle attività e promuovere la valorizzazione dei risultati. Obiettivi principali: Assicurare il corretto avanzamento delle attività di progetto in linea con tempi, risorse e risultati attesi. Facilitare l'integrazione operativa tra i diversi partner scientifici, tecnologici e istituzionali. Coordinare i flussi comunicativi, decisionali e operativi tra le unità coinvolte, anche attraverso piattaforme digitali condivise. Monitorare il raggiungimento dei risultati, con particolare attenzione al potenziamento del TRL delle soluzioni sviluppate. Garantire trasparenza, tracciabilità e qualità nella gestione tecnico-amministrativa e nella rendicontazione delle attività. Fornire supporto al processo di governance del Polo di innovazione, incluse le questioni legate a proprietà intellettuale, valorizzazione delle tecnologie e protezione del know-how. Fasi di attività: Avvio e strutturazione della governance. Nei primi mesi di progetto sarà istituita una segreteria tecnico-scientifica e gestionale, incaricata di supportare il coordinamento tra partner e di agevolare la raccolta e la gestione delle informazioni progettuali. Verranno definiti i protocolli operativi, il piano di monitoraggio delle attività e i meccanismi decisionali. Mappatura e integrazione delle competenze. Verranno realizzate attività di ricognizione e mappatura delle competenze, tecnologie e metodologie sviluppate nei due contesti progettuali (RAISE e NBFC), con l'obiettivo di armonizzare approcci e sviluppare linee comuni d'intervento, in particolare su sostenibilità, biodiversità e benessere. Coordinamento operativo e monitoraggio avanzamento. Il team di coordinamento garantirà un presidio costante sullo stato di avanzamento dei singoli WP, attraverso incontri periodici, report tecnici, dashboard di avanzamento, e valutazioni incrociate. Saranno promossi anche momenti di aggiornamento e condivisione tra i partner, per gestire eventuali criticità e ridefinire in modo agile le priorità progettuali. Supporto al trasferimento tecnologico e al TRL. L'attività prevede la raccolta sistematica di informazioni sulle innovazioni sviluppate (tramite strumenti come l'Innovation Form), per valutarne il potenziale di mercato e favorire il passaggio verso applicazioni reali. Il coordinamento supporterà inoltre le attività

necessarie all'incremento del TRL, facilitando l'interazione con le imprese e i territori. Coordinamento della rendicontazione e della comunicazione interna Saranno attivati strumenti digitali per la gestione documentale condivisa, la rendicontazione delle attività e la pianificazione economica. Il coordinamento si occuperà anche di mantenere efficiente il flusso informativo tra partner, rafforzando la comunicazione orizzontale e verticale del progetto. KPI (Key Performance Indicators) – esempi discorsivi: N° di riunioni di coordinamento inter-consortile effettuate (target: almeno 1 al mese). N° di report tecnici e gestionali prodotti (almeno 1 per trimestre). Percentuale di avanzamento delle attività in linea con la pianificazione (>85%). Tempo medio di risposta e risoluzione delle criticità operative (<15 giorni). N° di Innovation Form compilati e valutati per l'analisi del TRL (minimo 15 nei 24 mesi). N° di protocolli condivisi di collaborazione, governance e gestione IP (almeno 3 principali). Grado di soddisfazione dei partner sulle attività di coordinamento (monitorato tramite survey interne, con target >80% soddisfatti).

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

02

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Valorizzazione, trasferimento e disseminazione dei risultati

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

Valido

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

RAISE SCARL

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

4

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

20

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

In linea con gli obiettivi del progetto e del WP1, l'attività di RAISE sarà centrata sugli aspetti di valorizzazione e trasferimento dei risultati, sostenendo i team di ricerca nella gestione dei processi di accelerazione e sviluppo tecnologico. Il progetto prevede infatti un robusto incremento del TRL delle soluzioni e delle tecnologie sviluppate per contribuire alla crescita competitiva della filiera di riferimento garantendo la traslazione delle soluzioni all'interno di prodotti e processi industriali ed una efficace diffusione della conoscenza. Questa attività riveste quindi un ruolo strategico all'interno della proposta concentrandosi sulle funzioni di accelerazione tecnologica e di sinergia con le attività ed i servizi attivati all'interno del Polo di Innovazione e specificatamente orientati a favorire i processi di innovazione e l'adozione di nuove tecnologie da parte delle imprese. A tal fine, RAISE contribuirà attraverso l'esperienza sviluppata all'interno dell'ecosistema, che vede una forte e rilevante componente industriale oltre che scientifica e che ha lavorato alla messa a punto di strumenti e di processi per l'analisi, di monitoraggio e di valutazione dei risultati delle attività di R&D in un'ottica di trasferimento tecnologico e di valorizzazione della proprietà intellettuale. Sarà quindi adottato, a partire dal mese 4 dall'avvio del progetto, metodologie di rilevamento costante dell'avanzamento dei progetti in stretta connessione con i team di ricerca, in grado di verificare l'avanzamento nel tempo della maturità tecnologica e di prossimità al mercato delle soluzioni sviluppate, secondo una metrica ed indicatori già oggetto di test nell'ambito di RAISE. In particolare, nell'ambito di ogni linea di attività in cui si articola la proposta verranno rilevati i

seguenti elementi: la composizione e le dimensioni del team di progetto, evidenziando eventuali posizioni attivate sul progetto (dottorati, post-doc, RTDA). le esigenze del mercato a cui la tecnologia risponde e il modo in cui la soluzione soddisfa tali esigenze, la capacità dell'innovazione di soddisfare specifiche esigenze di mercato; la proposta di valore del progetto, le principali tecnologie utilizzate, l'innovazione sviluppata e i suoi campi di applicazione specificando il TRL di partenza e raggiunto al momento della rilevazione; eventuali diritti di proprietà intellettuale esistenti e l'opportunità/la necessità di proteggere nuova proprietà intellettuale generata L'attività condotta consentirà quindi di Delineare le strategie di valorizzazione previste per la linea di ricerca, identificare i principali ostacoli e le sfide da superare, definire il tipo di servizi di TT necessari da orientare al Polo di Innovazione. L'attività sarà condotta attraverso professionalità già interne a RAISE che ha specializzato la propria azione sui temi del trasferimento tecnologico nell'ambito della robotica ed AI e si avvarrà della robusta conoscenza della filiera di riferimento in ambito biodiversità garantita dal proponente NBFC. RAISE collaborerà inoltre alle azioni di disseminazione dei risultati del progetto previste nel WP1. A tal fine, sempre in una logica incrementale rispetto alle azioni implementate ed ai risultati ottenuti in ambito PNRR, metterà a disposizione l'esperienza sviluppata in analoghe azioni di comunicazione e disseminazione realizzate nell'ambito dell'ecosistema. Si citano a tale proposito, il RAISE Village (due edizioni 2023 e 2024) e Robot Valley (edizioni 2024, 2025) che hanno visto la partecipazione di oltre 15.000 visitatori e che hanno dato ampio spazio alla presentazione, attraverso exhibit e demo robotiche, workshop, talk, alla presentazione dei risultati del progetto al grande pubblico, così come ad un pubblico specializzato.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

03

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Open and FAIR data

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

OFA

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

ETT S.p.A. - Smart Cities

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Descrizione sintetica dell'attività: Sviluppare politiche di Open Science, Open data e FAIR data richiedono la programmazione e sviluppo di diversi strumenti e metodi abilitanti. Il WP di data management si occupa di sviluppare le metodologie e operare gli strumenti per realizzare la gestione del dato dalla sua acquisizione, normalizzazione, validazione, integrazione in soluzioni complesse per il supporto decisionale, fino alla condivisione con piattaforme di integrazione e cooperazione applicativa internazionali. Descrizione dell'attività: Obiettivi dell'attività L'attività di Data Management si occupa della gestione della catena del valore del dato attraverso lo sviluppo di soluzioni allo stato dell'arte per garantire dei dati FAIR e che promuovono la scienza aperta (open science). La complessità ed eterogeneità dei dati trattati dal progetto (da serie temporali e profili

puntuali a dati di campo e multidimensionali, da dati fisico chimici a dati biologici, da dati geologici a dati ambientali, ecc) richiede lo sviluppo di metodi innovativi che possano essere applicati ai diversi ambiti tematici, offrire una vista d'insieme senza perdere la possibilità di accesso al dettaglio specifico del dato o elaborato. La gestione del dato richiede lo sviluppo di un sistema scalabile, modulare e interoperabile, in grado di supportare l'intero ciclo di vita del dato: dalla raccolta in tempo reale all'elaborazione, dalla rappresentazione geospaziale all'elaborazione e sintesi, dall'applicazione di procedure convenzionali di elaborazione all'uso di nuovi algoritmi di elaborazione basati su strumenti di intelligenza artificiale. Il WP prevede sia lo sviluppo di metodologie e buone pratiche per la gestione dei dati, sia lo sviluppo e installazione di strumenti e soluzioni per la gestione del dato. Descrizione tecnica e operativa In uno scenario che promuove la scienza aperta e la riproducibilità dei risultati e delle soluzioni risulta fondamentale adottare e adattare soluzioni apertamente condivise dalla comunità internazionale, pertanto parte centrale dell'infrastruttura, che nasce cloud-based, saranno strumenti come GeoServer, ERDDAP, GeoNetwork/CKAN, che garantiscono massima interoperabilità e coerenza con i principali standard internazionali e permettono di costruire da cataloghi dei dati a soluzioni di gestione dei dati, a soluzioni di elaborazione dati con strumenti di AI o ML. A partire dai risultati e dalle soluzioni sviluppate nel contesto dello SPOKE 3 del progetto RAISE (Ecosistema dell'innovazione della Liguria), con il presente WP si vogliono estendere le funzionalità e i flussi operativi integrati e integrabili nella piattaforma di gestione del dato. Tali strumenti permettono di garantire una interoperabilità nativa verso le principali piattaforme di integrazione dei dati europee (dalle soluzioni di EU DTO – Digital Twin of the Ocean, a soluzioni a supporto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, alle iniziative internazionali di gestione di dati ambientali OBIS ecc) Parte integrante del WP di data management è la progettazione e sviluppo delle interfacce e cruscotti per accesso e supporto all'elaborazione del dato in ottica di Digital Twin e supporto decisionale (DSS). L'obiettivo finale è quello di avere in un'unica soluzione i dati di monitoraggio (real-time, delayed, campagne in situ, dati osservativi satellitari, ecc), i dati da modelli previsionali, i dati da modelli ecosistemici, scenari a breve e medio termine ecc. per la gestione sostenibile degli ecosistemi e la prevenzione dei rischi naturali e antropici. Oltre sviluppare tutte le soluzioni di backend, il WP realizza anche cruscotti di sintesi che rispondono alle specifiche esigenze degli stakeholder della piattaforma. Deliverable e risultati attesi: D1 – Data Management Plan (aggiornato su base annuale come da raccomandazioni Horizon Europe) D2 – Stato dell'arte soluzione tecnologica e disegno dell'infrastruttura di gestione ed elaborazione del dato D3 – Linee guida per la gestione del dato FAIR e open D4 – Data Service e Data portal D5 – Definizione dei KPI e monitoraggio Risultati attesi: Potenziamento della capacità di gestione integrata dei dati urbani e ambientali tramite una piattaforma interoperabile e modulare. Supporto a processi decisionali basati su dati, con strumenti flessibili di simulazione, analisi e previsione adattabili a diversi scenari. Promozione della trasparenza e del riuso dei dati secondo i principi FAIR, OGC e Open Science. Miglioramento della prontezza e della risposta in scenari emergenziali mediante moduli configurabili di early warning e analisi predittiva. Facilitazione della partecipazione attiva della comunità attraverso strumenti di citizen science e interfacce accessibili. Rafforzamento delle capacità tecnologiche locali tramite soluzioni replicabili e adattabili a diversi contesti territoriali o settoriali. A partire dalle soluzioni allo stato dell'arte il WP propone un approccio integrato e innovativo di gestione ed elaborazione del dato con particolare attenzione alle nuove soluzioni che utilizzano strumenti di AI e ML. Oltre lavorare su strumenti che riducono la frammentazione dei dati in un contesto dove è la piattaforma stessa che interopera con le fonti e offre all'utente la soluzione più esaustiva, la piattaforma opera un processo di normalizzazione del dato e dei metadati per permettere una ricerca e interazione attraverso delle chiavi di ricerca basate su linguaggio naturale e che superano le barriere tecniche di utilizzo di strumenti ad alto contenuto tecnologico. Ulteriore elemento di innovazione della piattaforma è lo sviluppo di una reciprocità verso gli utenti che oltre poter fruire dei dati e degli elaborati potranno anche partecipare attivamente allo sviluppo della conoscenza in un paradigma che sposa le diverse esigenze di scienza aperta, FAIR, partecipativa. Sostenibilità, trasferibilità e impatto Le soluzioni tecnologiche sono modulari e scalabili, quindi immediatamente attivabili. Le soluzioni proposte sono in linea con le indicazioni internazionali e possono pretermettere immediata cooperazione a massimizzazione dell'impatto. Le soluzioni proposte permettono di sviluppare

nuovi paradigmi di gemello digitale e what-if-scenario a supporto delle politiche attive di governance del territorio. Obiettivi Realizzativi: 1. Task 1 – riduzione della frammentazione di accesso ai dati e buone pratiche per il data management 2. Task 2 – infrastruttura e strumenti di gestione del dato (interoperabilità e accesso) 3. Task 3 – prodotti, tool e servizi 4. Task 4 - data, modelling and service capacity for climate change adaptation 5. Task 5 – messa in opera, validazione e monitoraggio Giustificazione TRL - Giustificare TRL di partenza e TRL di arrivo L'attività punta ad integrare che sono in uso su sistemi prototipi e lavorare sullo sviluppo correttivo ed evolutivo delle stesse. Le singole soluzioni possono essere considerate a TRL tra il 7 e 8. L'integrazione delle stesse in una unica piattaforma attualmente è ancora ad un TRL basso 5/6. L'obiettivo è portare le singole soluzioni a TRL 8/9 e la soluzione integrata ad almeno TRL 7. KPI per i propri task (Nota: saranno accorpati poiché per ciascun WP max 500 caratteri per tutti i task). Per monitorare in modo efficace l'andamento e l'impatto dell'attività, sono stati individuati una serie di KPI (indicatori chiave di prestazione) articolati su più dimensioni operative e gestionali. Tali indicatori consentiranno di valutare l'efficacia delle azioni in termini di gestione dei dati, adozione da parte degli stakeholder, interoperabilità e utilizzo delle soluzioni sviluppate. Un primo indicatore riguarda la verifica e implementazione del Data Management Plan (DMP), che sarà redatto in tre versioni successive: una preliminare all'avvio delle attività, una versione aggiornata annualmente e una versione finale consolidata. L'adozione formale del DMP da parte di tutti i partner coinvolti, certificata tramite sottoscrizione, rappresenta un ulteriore passaggio fondamentale per garantire coerenza e trasparenza nella gestione dei dati. Sul piano della gestione e integrazione dei dati, verrà monitorato il numero di fonti dati integrate, con l'obiettivo di costruire un ecosistema informativo solido, interoperabile e aggiornabile. A supporto di questa dimensione, sarà utilizzato l'indice F-UJI, uno standard internazionale per la valutazione della FAIRness dei dati (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), con l'obiettivo di raggiungere uno score minimo dell'80%. Per quanto riguarda l'uso e l'adozione delle soluzioni proposte, si farà riferimento a due indicatori principali: il numero totale di utenti coinvolti (diretti e indiretti) e il numero di utenti abituali, ossia quelli che fanno uso continuativo delle piattaforme o strumenti messi a disposizione dal progetto. A complemento, sarà monitorato il numero di accordi di collaborazione sottoscritti, come misura dell'effettiva capacità del progetto di creare sinergie operative, reti territoriali e alleanze istituzionali. Questi indicatori saranno aggiornati periodicamente e rappresenteranno la base per la valutazione dell'impatto dell'attività nel medio e lungo termine.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

04

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Biosensori per il monitoraggio selettivo di idrocarburi tramite BIC- Batterie idrocarburo Clastici

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

BIOBIC

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ 12D1.20g: Descrizione dell'Attività

Presso il CNR-IRBIM di Messina, nell'ambito delle attività NBFC, è stato sviluppato un biosensore Quartz Crystal Microbalance (QCM) per il monitoraggio selettivo di idrocarburi in condizioni operative reali. Il sensore impiega Batteri Idrocarburo-Clastici (BIC), specificamente *Alcanivorax borkumensis* (ATCC:700651, DSM:1157) e *Oleispira antarctica* (DSM:14852, BCCM/LMG:21398). In breve i batteri idrocarburo-clastici (BIC), *Alcanivorax borkumensis* e *Oleispira antarctica* sono immobilizzati sulla superficie del cristallo. Quando questi batteri si nutrono e degradano gli idrocarburi presenti nell'ambiente, la loro biomassa aumenta. Questo incremento di massa sulla superficie del cristallo provoca una diminuzione della frequenza di risonanza, generando un segnale misurabile che indica la presenza e l'entità della contaminazione da idrocarburi. Quando viene applicata una corrente elettrica, il cristallo vibra a una frequenza di risonanza molto specifica. La relazione tra la massa depositata sul cristallo e la sua frequenza di risonanza è inversa: un aumento della biomassa microbica sulla superficie del cristallo provoca una diminuzione della sua frequenza di risonanza. TRL4: Validazione in Ambiente di Laboratorio. Allo stato attuale, il biosensore è stato validato in ambiente di laboratorio. Sono stati condotti esperimenti per caratterizzare la capacità biodegradativa e la funzionalità delle cellule batteriche di diverse specie e sono stati infine selezionati le due specie *Alcanivorax borkumensis* e/o *Oleispira antarctica*. I prototipi del biosensore hanno dimostrato una promettente applicabilità nel rilevamento di singole frazioni idrocarburiche (es. tetradecano) e/o petrolio in ambiente di laboratorio. TRL5: Validazione della Tecnologia in Ambiente Rilevante. L'operatività del biosensore è stata validata in un ambiente chiave ovvero in acque prelevate direttamente dal porto industriale di Messina. È stata quindi confermata l'efficacia del prototipo nel rilevare la presenza di contaminanti idrocarburici in un ambiente che rappresenta le condizioni operative reali. Vanno tuttavia condotti altri esperimenti e redatti i protocolli finali (Biobic task 1, 0-6 mesi). I primi sei mesi saranno quindi dedicati alla messa a punto di protocolli operativi robusti e alla validazione del biosensore. Il dispositivo dovrà funzionare in modo affidabile e riproducibile anche in condizioni variabili. Lo sviluppo di protocolli e della validazione dei sistemi (Biobic task 1, 6 mesi), consentirebbe il raggiungimento del TRL6 (Biobic task 2) entro i successivi 12 mesi. Il raggiungimento del TRL6 Dimostrazione della Tecnologia in Ambiente Rilevante (Biobic task 2, 6-12 mesi): comporta la validazione del sensore in: a) Ambiente Reale: area portuale di Messina, un contesto reale che rappresenta una condizione operativa complessa; b) ambiente reale simulato: mesocosmi presenti presso la struttura del CNR IRBIM di Messina. Nei mesocosmi che sono ecosistemi acquatici controllati e simulati si potranno testare alternative alle condizioni trovate in ambiente reale e soprattutto monitorare e valutare le risposte del biosensore a queste variazioni in un continuo processo di "feedback-loop" tra l'ambiente reale e l'ambiente reale simulato. TRL7: Dimostrazione del Prototipo di Sistema in Ambiente Operativo Biobic-Task 3 (entro 12 mesi). In questa fase il biosensore sarà installato in ambiente realmente operativo ovvero il biosensore sarà installato in aree portuali e cantieristiche e soprattutto e/o su navigli delle compagnie di navigazione tra cui Caronte&Tourist di Messina e Castalia S.r.l. Il raggiungimento del TRL8 (Sistema Completo e Qualificato) rappresenta la fase finale della maturazione tecnologica del biosensore (Biobic task 4). Già in fase TRL 6 verranno presi accordi per la qualificazione con norme ISO o EN (europee) relative agli strumenti di monitoraggio ambientale, alla loro calibrazione, ai metodi di prova, alla qualità dei dati e alla loro affidabilità. Infine il sistema di biosensori completo sarà sottoposto a una qualificazione formale in condizioni operative reali attraverso il supporto di un ente certificatore apposito che sia specializzato in norme per il monitoraggio ambientale. Obiettivi dell'attività: Il progetto BIOBIC, per lo sviluppo del biosensore QCM per il monitoraggio degli idrocarburi, si articola in diverse fasi, ciascuna con obiettivi specifici, che corrispondono ai diversi livelli di maturità tecnologica (TRL). Obiettivo TRL 5 (Validazione della Tecnologia in Ambiente Rilevante). Validare il funzionamento del biosensore in un ambiente che simula le condizioni reali, utilizzando acque prelevate dal porto di Messina per confermare l'efficacia del prototipo nel rilevare contaminanti idrocarburici in un contesto operativo. Obiettivo TRL6 (Dimostrazione della Tecnologia in Ambiente Rilevante). Dimostrare il funzionamento della tecnologia dei bio-sensori BIO-BIC nell'area portuale di Messina (ambiente reale); studiare le risposte del biosensore a diverse condizioni nei mesocosmi (dove si

possono regolare i parametri). Obiettivo TRL 7 (Dimostrazione del Prototipo di Sistema in Ambiente Operativo): L'obiettivo è dimostrare il funzionamento del prototipo in un ambiente operativo reale, installando il biosensore su navigli e in aree portuali/cantieristiche. Il biosensore dovrebbe quindi rappresentare un sistema di allerta precoce per la rilevazione di sversamenti accidentali di reflui oleosi di navigazione. Obiettivo TRL8 (Sistema Completo e Qualificato) L'obiettivo finale è ottenere la certificazione del biosensore per la conformità a standard di qualità e sicurezza a norme ISO o EN relative agli strumenti di monitoraggio ambientale. Descrizione tecnica e operativa: Le attività si concentreranno sull'avanzamento del biosensore BIOBIC attraverso i successivi stadi di maturità tecnologica, fino alla sua piena qualificazione e implementazione sul campo. BioBic Task 1 Consolidamento e Preparazione per TRL6 (Task 1 1, 0-6 mesi) con definizione di protocolli operativi; validazione in laboratorio e in ambiente rilevante (acque del porto di Messina) BioBic Task 2: Test in Ambiente Reale (area portuale di Messina); test in ambiente reale simulato (Mesocosmi) BioBic Task 3: Installazione in Ambiente Operativo nel porto di Messina e/o su Navigli di compagnie di trasporto BioBic Task 4: Qualificazione e Certificazioni nell'ambito degli strumenti di monitoraggio ambientale Deliverable e risultati attesi BioBic Task 1: Deliverable 1.1: Manuale Operativi del Biosensore QCM BIOBIC per uso, calibrazione e manutenzione. Raccolta dati di funzionamento. Deliverable 1.2: Documento tecnico e scientifico "Rapporto di Validazione in Laboratorio e in Ambiente Rilevante del biosensore BIOBIC (base per TRL8 certificazioni per il monitoraggio ambientale) BioBic Task 2: Deliverable 2.1: Banca Dati delle Misure in Ambiente Reale ovvero nell'area portuale di Messina, corredato di metadati Deliverable 2.2: Rapporto comparativo dei test in mesocosmi con ambiente reale per l'ottimizzazione del biosensore (attivazione feedback-loop) BioBic Task 3: Deliverable 3.1: Manuale di installazione del biosensore in aree portuali e su navigli, inclusi i requisiti di alimentazione, comunicazione e sicurezza. Deliverable 3.2: Rapporto di prestazioni del biosensore in condizioni operative reali BioBic Task 4 Deliverable 4.1: Piano di Certificazione, raccolta delle normative applicabili, gli enti certificatori coinvolti e le prove necessarie. Deliverable 4.2: Rapporto di Conformità Normativa per attestare la conformità BIOBIC alle normative e agli standard di riferimento per gli strumenti di monitoraggio ambientale ed eventuali certificazioni ottenute Innovatività e valore aggiunto rispetto allo stato dell'arte Nell'ambito del il monitoraggio degli idrocarburi si affida a metodi di campionamento e analisi di laboratorio, che sono accurati ma spesso lenti, costosi e non adatti al monitoraggio continuo o in tempo reale; inoltre i sensori chimici, ma possono soffrire di problemi di selettività. L'innovatività del Biosensori in generale risiedono proprio nel superare queste limitazioni. L'utilizzo di Batterie Idrocarburo-Clastici (BIC) *Alcanivorax borkumensis* e *Oleispira antarctica* è l'elemento distintivo di questo biosensore. Questi microrganismi sono naturalmente selettivi per gli idrocarburi per cui il sensore non si limita a rilevare la presenza degli idrocarburi, ma risponde e registra l'attività biologica di degradazione dell'inquinante. Sostenibilità, trasferibilità e impatto La sostenibilità di BIOBIC è intrinsecamente legata alla natura bio-tecnologica e all'approccio al monitoraggio ambientale. Il biosensore sfrutta il naturale processi di biodegradazione degli idrocarburi da parte di microorganismi idrocarburoclastici. inoltre l'impiego finale ovvero del monitoraggio in tempo reale consentirebbe una risposta rapida a eventi di inquinamento, nell'ottica della riduzione del danno ecologico. Trasferibilità. La tecnologia del biosensore BIOBIC che sfrutta la crescita selettiva di batteri idrocarburoclastici è un esempio di trasferibilità della conoscenza scientifica nel campo della microbiologia e delle biotecnologie. Il progressivo passaggio dai TRL di laboratorio all'ambiente reale avverrà attraverso protocolli operativi e secondo un piano di certificazione per diventare esempio di applicazione industriale nell'ambito del monitoraggio ambientale. Impatto BIOBIC è un esempio di valorizzazione della conoscenza scientifica generata dal CNR-IRBIM durante le attività del NBFC, e ha di per sé un diretto impatto come rafforzamento delle attività Scientifiche e Tecnologiche in ambito di biodiversità marina; poiché i microrganismi sono stati isolati dall'ambiente marino. Nel lungo termine dispositivi come questo rappresentano un miglioramento diretto della gestione ambientale. Durante il progetto BIOBIC saranno realizzati i seguenti obiettivi: Consolidare la validazione e definire i protocolli operativi del biosensore. Dimostrare la sua efficacia in ambienti reali e simulati, ottimizzando le prestazioni. Installare il prototipo in contesti operativi reali al fine di testarne l'uso come sistema di allarme precoce per il monitoraggio

ambientale stabilire un piano di certificazione e ottenere le certificazioni adatte nell'ambito dei sistemi di monitoraggio ambientale. Il progetto BIOBIC si basa sull'utilizzo del biosensore QCM per il monitoraggio degli idrocarburi. Allo stato attuale è definito come TRL5 (Validazione in Ambiente Rilevante). Questa scelta si giustifica con la validazione del prototipo in acque del porto di Messina. Di esso quindi è stata dimostrata l'efficacia e il principio di funzionamento (cristallo QCM con batteri *Alcanivorax borkumensis* e *Oleispira antarctica*) in un contesto quasi reale, superando il TRL4 di laboratorio. L'obiettivo finale è il raggiungere del TRL8 (Sistema Completo e Qualificato), trasformando il prototipo in un sistema pienamente operativo e commercializzabile. Il progetto BIOBIC inizia con un TRL5 (Validazione della Tecnologia in Ambiente Rilevante) perché è il suo funzionamento è già stato convalidato in acque prelevate dal porto di Messina. L'obiettivo è raggiungere il TRL8 (Sistema Completo e Qualificato). Questo implica la dimostrazione completa e a lungo termine del biosensore in contesti operativi reali (porti, navigli), la sua comprovata robustezza e affidabilità, e l'ottenimento delle necessarie certificazioni da parte di enti terzi secondo gli standard internazionali. Il progetto BIOBIC rappresenta un'attività incrementale e cruciale rispetto all'investimento PNRR in NBFC, andando oltre la ricerca di base nel campo dei biosensori per il monitoraggio ambientale. All'interno di NBFC il lavoro è stato concentrato sulla conoscenza della biodiversità microbica marina, in questo contesto invece si punta alla valorizzazione della stessa nell'ambito applicativo delle biotecnologie. Lo sforzo e le attività sono pensate per il graduale avanzamento tecnologico e per portare i risultati di laboratorio verso l'ambiente operativo. Questo ovviamente dovrà essere frutto della sinergia del gruppo di ricerca con il mondo industriale e navale. Anche l'utilizzo di un metodo rigoroso di certificazione e controllo qualità rappresenta una attività incrementale dell'investimento PNRR in NBFC. Se da una la scienza fornisce soluzioni innovative alle aziende, mentre queste ultime offrono un feedback essenziale per ottimizzare il prodotto in base alle esigenze del mercato, accelerando il trasferimento tecnologico e l'impatto economico-ambientale.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

05

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Eco Robotica Marina

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

ERM

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

IAS - Istituto per lo studio degli Impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

La sfida è quella di contribuire con attività di R&S mirate e dedicate alla realizzazione di nuovi sistemi robotici gestiti da intelligenza artificiale dedicati alla salvaguardia e al monitoraggio continuo dell'ambiente marino (monitoraggio integrato e dinamico-adattativo). La strategia prevede l'ottimizzazione e l'integrazione di soluzioni tecnologiche maturate e portate già ad un elevato TRL da RAISE e NBFC grazie all'investimento in corso di implementazione sulla misura M4C2 del

PNRR, per realizzare prodotti maturi per il mercato e dedicati a innovative strategie di monitoraggio e salvaguardia ambientale dell'ambiente marino e al capitale naturale (biodiversità) che lo caratterizza. Descrizione tecnica e operativa Una prima linea operativa prevede la realizzazione, sfruttando e validando tecnologie innovative (Sensori innovativi, nuove reti neurali di Neural Rendering e Edge AI su UV subacquee, immagini Radar Sar e boe intelligenti trainate dai droni USV), di gemelli sintetici digitali di ecosistemi marini (Marine Ecosystems Digital Twin) in diversi ecosistemi target (da definire tra Posidonia, Coralligeno, Sistemi lagunari e/o altre comunità significative) in Sardegna (Laguna di Cabras) e Sicilia (AMP Capo Gallo - Isola delle Femmine) grazie alla caratterizzazione e validazione di campo di tecnologie sviluppate nei precedenti progetti RAISE e NBFC dalle aziende Nemea Sistemi e Immersea. Una seconda linea operativa, attuata in Sicilia (Stagnone di Marsala), vuole caratterizzare e validare il nuovo veicolo autonomo anfibo (MAR - Multipurpose Amphibious Rover), sviluppato dall'azienda Setel grazie ai bandi a cascata di NBFC, come nuova tecnologia robotica anfibia per il monitoraggio di lagune e ambienti umidi costieri grazie alla sua capacità di muoversi agilmente sia in ambienti terrestri che acquatici. Tutte le linee operative sosterranno con attività di ricerca e sviluppo il percorso di trasferimento tecnologico da TLR > 5 < 8 a TLR 9 delle tecnologie sviluppate dalle diverse aziende coinvolte. I diversi gruppi di ricerca di IAS-CNR coinvolti (Palermo, Capo Granitola, Oristano) metteranno a disposizione le competenze scientifiche e la conoscenza degli ecosistemi modello per supportare adeguatamente, durante tutte le fasi di sperimentazione, il processo di integrazione, caratterizzazione e validazione operativa necessaria per il trasferimento tecnologico di queste nuove tecnologie. Nello specifico sono previste le seguenti Task operative che prevedono le seguenti attività dedicate all'avanzamento delle diverse tecnologie delle aziende durante le diverse fasi di incremento della maturità tecnologica, fino alla loro piena qualificazione, validazione e implementazione sul campo: Task 1 – IAS - Palermo – Attività di R&S per il progetto POSEIDONE - Modellazione ecologica e simulazione di ecosistemi marini. - Supporto a sviluppo e validazione di digital twins 3D semantici. - Analisi e interpretazione di dati ambientali subacquee. - Selezione formati e protocolli e dataset aperti e interoperabili per Ontologie marine e rappresentazione della conoscenza. - Supporto alla progettazione e validazione di missioni subacquee. - Collaborazione con provider tecnologici e operatori marini. - Sperimentazione in campo e validazione scientifica dei risultati. Task 2 – IAS - Oristano – Attività di R&S per il progetto LAGOON TWIN - Supporto per l'installazione e la gestione del Sub Bottom Profiler. - Fornitura in uso per il progetto del Sub Bottom Profiler in dotazione al CNR. - Formazione sulla gestione e interpretazione dei dati forniti dal SBP. - Formazione e collaborazione per l'elaborazione del modello matematico delle correnti. - Formazione e collaborazione per l'elaborazione dei modelli predittivi esemplificativi. - Supporto alla disseminazione. Task 3 – IAS - Capo Granitola – Attività di R&S per il progetto MAR - Raccolta e analisi dei dati (visivi, acustici, ambientali) - Identificazione delle specie tramite modelli AI/ML - Interpretazione dei dati raccolti dal MAR. - Contribuire alla creazione di una piattaforma digitale per visualizzare e analizzare i dati raccolti dal MAR (dashboard interattive, mappe georeferenziate). - Standardizzazione dei dati per renderli compatibili con reti come GBIF, LifeWatch ERIC e banche dati nazionali sulla biodiversità. - Promozione di una scienza aperta, favorendo la condivisione dei dati con enti locali, cittadini e scuole. - Divulgazione e citizen science utilizzando i dati del rover. Per le diverse task sono previsti i seguenti deliverable: Task 1 – D1.1: Realizzazione modelli oceanografici del sito di sperimentazione Task 1 – D1.2: Analisi e validazione dei dati rappresentati dai gemelli digitali degli ecosistemi indagati Task 1 – D1.3: Report della validazione in campo della tecnologia sviluppata Task 2 – D2.1: Installazione e validazione del Sub Bottom Profiler. Task 2 – D2.2: Report su modello matematico delle correnti Task 2 – D2.3: Analisi e validazione dei dati rappresentati dai gemelli digitali degli ecosistemi indagati Task 3 – D3.1: Caratterizzazione dell'ecosistema da indagare. Task 3 – D3.2: Interpretazione dei dati raccolti dal MAR e implementazione in piattaforma dedicata. Task 3 – D3.3: Realizzazione di attività di divulgazione e citizen science utilizzando i dati del rover. Per ogni nuova tecnologia, durante le fasi di realizzazione delle diverse Task, verranno realizzati studi e sperimentazioni a supporto del processo di maturità tecnologica delle stesse producendo conoscenza e dati mirati dei diversi ecosistemi indagati necessari per la loro validazione in laboratorio e in campo. L'attività avrà un impatto positivo dal punto di vista

scientifico, grazie ai nuovi dataset integrati, validazione di modelli predittivi, supporto alla ricerca ecologica e di gestione del territorio sommerso, dal punto di vista tecnologico, grazie all'incremento del TRL e la realizzazione di sistemi di monitoraggio avanzati e pienamente operativi e infine dal punto di vista ambientale, migliorando e innovando la capacità di monitorare e prevedere cambiamenti negli ecosistemi marini grazie all'eco robotica marina. Per ogni Task saranno raggiunti i seguenti OR: OR1: Caratterizzazione degli ecosistemi indagati e dei parametri ambientali significativi per il processo di maturazione tecnologica dei diversi sistemi e dispositivi. OR2: Supporto logistico, operativo e tecnico scientifico durante tutte le fasi di sperimentazione di laboratorio e di campo. OR3: Validazione tecnico-scientifica dei diversi out-put delle tecnologie ecorobotiche per il monitoraggio Per tutte le tecnologie supportate nelle diverse Task il TRL di partenza è frutto della precedente attività di R&S dei progetti RAISE e NBFC ed in generale il livello di partenza è sempre decisamente > 5 che garantirà la naturale evoluzione di maturità tecnologica, nei diversi ambiti di applicazione fino alla validazione di campo e completa operatività (> 8). KPI per i propri task - N. Report tecnici di caratterizzazione ambientale consegnati alle aziende (≥ 4 per ogni Task) - N. ambienti marini caratterizzati con evoluzione temporale (≥ 2 per ogni Task). - N. protocolli tecnici e report operativi prodotti (≥ 2 per ogni Task). - Validazione operativa dei sistemi di monitoraggio. Completata.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

06

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Lagoon Twin

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

LaT

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

PortoConte

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il progetto rientra nel Programma NeMeA, ecosistema modulare di monitoraggio ambientale basato su dati satellitari, sensori IoT fissi/mobili e AI. Tre gli obiettivi: 1) integrare un Sub Bottom Profiler sul drone USV HYDRA®, risolvendo sfide di alloggiamento, alimentazione, acquisizione e fusione dati; 2) creare sensori fissi per mappare correnti superficiali in aree lagunari; 3) costruire un modello matematico completo delle acque costiere lagunari. Descrizione dell'attività: L'attività si inquadra all'interno del Programma 'Ecosistema di Monitoraggio Ambientale NeMeA' che è collegato ai temi dell'Ecorobotica attraverso la raccolta e l'interpretazione di dati multi fonte. Il sistema, completamente modulare e basato su dati multi fonte (Dati Satellitari Ottici e Radar, dati IoT raccolti da sensori fissi – installati su Boe intelligenti o strutture ospitanti fisse – e mobili – installati su Droni o su strutture ospitanti trainate da Droni acquatici), è costituito da un Data Lake in grado di ospitare una massa critica di dati che vengono elaborati e interpretati da modelli AI in grado di fornire interpretazioni e previsioni rispetto all'andamento dello stato di salute dell'ambiente. Obiettivi dell'attività Gli obiettivi principali dell'attività sono tre: 1. Installazione e

utilizzo di un Sub Bottom Profiler sul Drone USV HYDRA® progettato e realizzato da NeMeA Sistemi. Questo primo obiettivo presenta tre sfide tecnologiche (: 1.1. analizzare e risolvere le questioni legate all'alimentazione dello strumento e alla raccolta efficiente ed efficace del dato e alla sua trasmissione ai sistemi di elaborazione centrale; 1.2. comprendere le modalità attraverso le quali estrarre, analizzare e omogeneizzare il dato fornito dal SBP; 1.3. Integrazione dei dati raccolti con gli altri dati provenienti da altre fonti (Sonar Multi Beam, Lidar, Telecamera, sempre sul Drone, Dati chimico-fisici raccolti da sonde multi parametriche e indici ed elaborazione derivanti dai Dati Satellitari; 2. Sviluppo di un sistema avanzato per l'analisi delle correnti di superficie in area lagunare, sufficiente per fornire una overview delle correnti superficiali in area lagunare, lacustre o comunque chiusa; 3. Elaborazione del modello delle acque costiere lagunari. Descrizione tecnica e operativa 1. Integrazione di un Sub-Bottom Profiler su USV HYDRA® Un sonar a bassa frequenza sarà installato sotto lo scafo o su un modulo trainato dal drone per indagare gli strati sedimentari. I segnali acquisiti verranno filtrati e fusi con rilievi multibeam, lidar, video e parametri chimico-fisici per produrre modelli tridimensionali del fondale e seguirne l'evoluzione. 2. Rete di sensori fissi per correnti di superficie In punti strategici della laguna saranno posizionati piccoli nodi dotati di misuratori acustici a effetto Doppler. Ogni nodo registrerà direzione e velocità delle correnti con cadenza di pochi minuti, trasmettendo i dati via LoRaWAN o rete cellulare. 3. Modello numerico integrato della laguna Le osservazioni provenienti da drone, sensori fissi e satelliti confluiranno in un data lake centralizzato. I risultati saranno resi disponibili tramite dashboard interattiva e notifiche in tempo reale a soggetti competenti (autorità portuale, ARPA, protezione civile). L'outcome del progetto verrebbe a integrare il modulo Digital Twin dell'Ecosistema di Monitoraggio Ambientale, arricchendolo con nuovi dati relativi alla mappatura degli strati sedimentari e all'analisi di dettaglio delle correnti, per realizzare un modello predittivo della diffusione delle sostanze in ambiente lagunare. Al fine di condurre il progetto sarà necessario accedere alle facilities del CNR di Oristano al fine di avere una collaborazione fruttuosa con il partner scientifico. Il Digital Twin, che è in corso di elaborazione da parte di NeMeA, verrà rilasciato in ambiente Open Source e sarà disponibile in ottica FAIR Data. Deliverable e risultati attesi Sono previsti i seguenti deliverable: D1.1 Raccolta dei requisiti D1.2 Documento di analisi tecnica D2.1 Alloggiamento e integrazione fisica del SBP in HYDRA® D2.2 Realizzazione del sensore per l'analisi delle correnti superficiali D3.1 Sistema di raccolta e pre elaborazione dei (nuovi) dati D3.2 Integrazione dei dati all'interno del Data Lake D3.3 Aggiornamento del Digital Twin D4.1 Testbook D4.2 Verbale degli Unit Test (unitamente al TB compilato) D4.3 Verbale dei System Test (unitamente al TB compilato) D4.4 Verbale di collaudo (unitamente al TB compilato) D5.1 Verbale di chiusura progetto D0.1.x Relazioni di avanzamento Innovatività e valore aggiunto rispetto allo stato dell'arte: In questo modo, il Digital Twin risulterebbe arricchito con una serie di dati che potrebbero fare da base di partenza per un modello predittivo che consenta simulazioni avanzate rispetto all'Ecosistema Lagunare. In pratica, la laguna si configura come una sorta di laboratorio naturale che potrebbe essere in grado di simulare su scala ridotta e gestibile macrofenomeni di impatto a livello globale. Sostenibilità, trasferibilità e impatto: Il risultato del progetto è pienamente sostenibile dal punto di vista economico e tecnico, si basa infatti su di un'infrastruttura in parte già esistente e in corso di evoluzione ed aggiornamento. L'impatto previsto è prevalentemente quello commerciale derivante dal poter esprimere una tecnologia innovativa e finora dedicata ad altre aree tematiche (Smart City & Utilities) in un dominio importante come quello delle biodiversità ospitate in ambienti fragili come le lagune. Obiettivi Realizzativi: OR1: Integrazione del SBP nel sistema di rilevazione mobile basata sul Drone HYDRA® OR2: Realizzazione di un sistema avanzato di monitoraggio delle correnti superficiali in ambienti semi -chiusi OR3: Integrazione dati e aggiornamento del Digital Twin Possiamo consistentemente assumere che il TRL di partenza possa essere settato al valore 6. Infatti alcuni elementi sono a un livello TRL 9, come HYDRA®, il Data Lake e le palestre di analisi dei Dati Satellitari. Altri elementi, come il Digital Twin, sono invece attualmente a un livello 7 (anche se dovrebbero essere a un livello più avanzato all'atto della partenza del progetto). Il TRL di arrivo dovrà essere pari a 9. Infatti, l'operazione consiste proprio nello sviluppo dei nuovi elementi e nell'integrazione dei dati risultanti all'interno di un sistema attivo e funzionante ready 2 market. Caratteristiche integrative e incrementali dell'attività rispetto all'investimento PNRR precedente: I

moduli ricompresi nel progetto vanno a integrare il Digital Twin previsto per il progetto CaDiT andandosi a situare all'interno di un Programma complesso che comprende i risultati di più progetti, alcuni dei quali finanziati in autonomia da NeMeA: un vero e proprio ecosistema di applicazioni e oggetti dedicati e cooperanti. KPI per i propri task (Nota: saranno accorpati poiché per ciascun WP max 500 caratteri per tutti i task). - K1.1 SBF: Misura degli impatti del SBF sulla capacità operativa di HYDRA® - K1.2 SBF: impatto del sistema sui consumi di HYDRA® - K1.3: capacità di raccolta dati - K2.1: Strumento di rilevazione delle correnti: - K3.1: Data Lake (integrazione in repository) - K4.1 Digital Twin (performance, affidabilità,

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

07

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Platform for Observation and Survey of underwater Environments with Intelligent Agents, Digital Twins, semantic Ontologies within Networked Ecosystems

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

POSEIDONE

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

IMMERSEA SRL

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Descrizione sintetica dell'attività La proposta POSEIDONE intende sviluppare una piattaforma digitale avanzata per la servitizzazione di apparati, sensori, modelli e algoritmi di monitoraggio e visita degli ecosistemi marini per generare Digital Twin 5D semantici, AI e sensoristica IoUT (Internet of Underwater Things). Immersea validerà il sistema con missioni subacquee nella aree pilota dell'Isola delle femmine, abilitando un nuovo paradigma di monitoraggio adattativo e servizi UW-EaaS (Underwater Equipment-as-a-Service) per un'esplorazione sottomarina innovativa e sostenibile. Descrizione dell'attività Obiettivi dell'attività Il progetto POSEIDONE coordinato e sostenuto dal CNR-IAS di Palermo, in collaborazione con Immersea, fornitore di servizi di esplorazione subacquea, e MYWAI, in qualità di subcontraente tecnologico responsabile della realizzazione della piattaforma. Il progetto si inserisce in un contesto strategico di innovazione tecnologica e sostenibilità ambientale, con l'obiettivo di contribuire in modo significativo alla digitalizzazione e alla gestione intelligente degli ecosistemi marini. In particolare, l'attività mira a: - Realizzare una piattaforma digitale nazionale per la modellazione, il monitoraggio e la valorizzazione degli ambienti marini, basata su tecnologie AI, sensoristica IoUT (Internet of Underwater Things), Digital Twins, Agenti AI e ontologie marine - Sviluppare e validare una nuova generazione di Digital Twin 5D semantici, capaci di rappresentare in modo dinamico e contestualizzato gli ecosistemi marini, integrando mondi 3D generati con tecniche innovative AI quali NeRF e 3DGS con dati visivi, ambientali, genetici e semantici processabili da Agenti AI a supporto di ricercatori e gestori delle aree visitate. - Introdurre e dimostrare sul campo un modello operativo innovativo di servitizzazione, denominato UW-EaaS (Underwater Equipment as a Service), che consenta l'accesso a infrastrutture e servizi subacquei avanzati in modalità "on

demand” e a sottoscrizione, riducendo i costi CAPEX a favore di servizi OPEX di accesso alle infrastrutture, aumentando la scalabilità delle operazioni e degli interventi. - Validare il sistema POSEIDONE™ attraverso missioni subacquee reali in aree pilota ad alta complessità ecologica, con particolare riferimento a due nuovi dimostratori nell’Area Marina Protetta dell’Isola delle Femmine, in Sicilia. - Supportare la transizione digitale ed ecologica promossa dal PN RIC 2021–2027, contribuendo alla creazione di infrastrutture digitali abilitanti, alla collaborazione tra enti di ricerca e imprese, e alla promozione di tecnologie avanzate per la gestione sostenibile delle risorse marine. Descrizione tecnica e operativa L’attività tecnica e operativa si articola in una serie di azioni integrate per la pianificazione, esecuzione e documentazione di missioni subacquee complesse, finalizzate alla raccolta e all’elaborazione di dati multisorgente per la costruzione e la validazione dei Digital Twin 5D gestiti dalla piattaforma POSEIDONE. I Digital Twins di ecosistemi marini, da ricostruire attraverso ricostruzioni da video tramite tecniche NeRF e 3DGS e/o fotogrammetriche, saranno realizzati durante almeno 3 Missioni complete in scenari operativi reali (AMP Isola delle Femmine). Le principali componenti operative includono: 1. Adattamento della piattaforma Neptune già equipaggiata al monitoraggio e registrazione di missioni subacquee esplorative all'integrazione di AI Agentica per il supporto alla navigazione semantica delle informazioni raccolte. 2. Preparazione e allestimento di veicoli propulsori per sommergibili (DPV, Diver Propulsion Vehicles) equipaggiati con: camere stereoscopiche 3D/8K per la fotogrammetria ad alta risoluzione; Sistemi di navigazione dead reckoning e Sonde multiparametriche e realizzazione di missioni operative all'Isola delle Femmine per acquisizione di dati ad alta densità spaziale 3. Realizzazione del layer semantico del Digital Twin Isola delle Femmine, attraverso: dati 3D e Integrazione di un modulo per la generazione di agenti intelligenti realizzati con LLM “secure by design” attraverso l'uso di nuove tecniche per la cybersecurity Macchinari e AI. 4. Testing operativo del modello di servizio UW-EaaS, abilitando l’accesso e la replicabilità e la scalabilità del sistema. Deliverable e risultati attesi I principali deliverable previsti includono: - Fornitura della tecnologia brevettata MYWAI come background technology per tutta la durata del progetto e realizzazione dei digital twin 5d per Isola delle Femmine come foreground technology - Popolazione del gemello 5d delle aree visitate con dataset georiferiti multisorgente comprendenti (Immagini 3D/8K, Parametri ambientali; Rilievi batimetrici; Filtri e campioni eDNA, Metadati ambientali per l’analisi della biodiversità e la validazione dei modelli predittivi. -Report tecnici-operativi delle missioni (comprensivi di Logistica; Configurazione dei sensori; Percorso effettuato; Condizioni ambientali; Analisi delle prestazioni operative degli strumenti) Innovatività e valore aggiunto rispetto allo stato dell’arte L’attività proposta si distingue per un approccio altamente innovativo, attraverso tecniche di fotogrammetria stereoscopica ad alta risoluzione, modelli neurali per ambienti digitali immersivi, che supera lo stato dell’arte in diversi ambiti chiave proponendo: - Digital Twin 5D semantici e dinamici, che integrano la dimensione temporale (4D) e lo strato semantico (5D) basato su ontologie marine e agenti AI. - Integrazione operativa tra IoUT, e AI distribuita, grazie all’uso simultaneo e coordinato di sensoristica subacquea avanzata (DPV, camere 3D360, sonde) e Reti neurali edge AI per il processamento dei dati direttamente in missione. - Modello UW-EaaS, che abilita servizi subacquei on-demand, flessibili e replicabili; riduzione dei costi di accesso per enti pubblici e centri di ricerca e - scalabilità di tecnologie complesse già validate (TRL 7 → 9). Sostenibilità, trasferibilità e impatto: L’attività è progettata per essere sostenibile sia dal punto di vista ambientale che economico: - Riduzione del numero di missioni grazie a tecnologie modulari, interoperabili e riutilizzabili; - Minimizzazione dell’impronta ecologica con veicoli elettrici e raccolta non invasiva; - Manutenzione predittiva e ottimizzazione delle risorse tramite Digital Twin La piattaforma POSEIDON è concepita per essere replicabile e adattabile attraverso: - Estensione ad altre Aree Marine Protette o ecosistemi vulnerabili (barriere coralline, ambienti lagunari, relitti); - Integrazione con infrastrutture esistenti (osservatori marini, reti IoT e satellitari); - Adozione da parte di enti pubblici, organismi di ricerca e imprese; - Documentazione compatibile con standard FAIR, aperta al riuso scientifico e tecnologico. L’attività avrà un impatto positivo su più livelli: - Scientifico: nuovi dataset integrati, validazione di modelli predittivi, supporto alla ricerca ecologica. - Tecnologico: incremento del TRL di sistemi avanzati fino alla piena maturità operativa. - Ambientale: miglioramento della capacità di monitorare e prevedere cambiamenti negli ecosistemi marini. Obiettivi Realizzativi Ecco gli

Obiettivi Realizzativi (OR) del progetto POSEIDONE, realizzati da Immersea e in subcontraenza da MYWAI. OR1 – Sviluppo e validazione sul campo di Digital Twin 5D semantici per ecosistemi marini complessi. OR2 – Raccolta integrata e georiferita di dati ambientali, visivi e genetici tramite missioni subacquee. OR3 – Dimostrazione operativa del modello UW-EaaS per l'erogazione scalabile di servizi subacquei. OR4 – Realizzazione del layer semantico per la segmentazione e l'arricchimento dei modelli 3D. OR5 – Sviluppo di un layer di agenti AI collaborativi per l'analisi e la simulazione ecologica. OR6 – Integrazione di meccanismi “security by design” per macchinari, algoritmi e agenti AI POSEIDONE. Giustificazione TRL - Giustificare TRL di partenza e TRL di arrivo Il progetto POSEIDONE parte da un TRL 5/6, in quanto le tecnologie chiave coinvolte sono già state testate in ambienti reali nell'ambito del progetto NEPTUNE, finanziato dall'ecosistema dell'innovazione RAISE con i bandi a cascata. Il progetto consentirà di alzare il TRL a 7/8, grazie alla dimostrazione di un prototipo del sistema esteso e completo con le nuove funzionalità POSEIDONE nell' ambiente operativo dell'Isola delle Femmine In particolare è prevista - l'integrazione completa delle tecnologie in una piattaforma digitale centralizzata per la generazione e gestione di Digital Twin 5D semantici arricchita con Agenti LLM in una infrastruttura “secure by design”; - Validazione sul campo in due ecosistemi reali (AMP Isola delle Femmine), con raccolta e sincronizzazione di dati real-time; - Sviluppo di un layer semantico per l'arricchimento dei modelli 3D e la segmentazione automatica delle componenti ecologiche; - Implementazione di agenti AI collaborativi, capaci di supportare ricercatori e gestori ad analizzare, interpretare e simulare dati e informazioni ecologiche complesse; - Adozione di principi “security by design”, per garantire la sicurezza e l'affidabilità di macchinari, algoritmi e agenti AI; - Standardizzazione dei protocolli di interoperabilità missione con definizione di protocolli aperti per interfacciamento macchinari e sensori POSEIDONE, necessari per la scalabilità del modello UW-EaaS verso altri OEM provider di macchinari e infrastrutture. Il salto di TRL sarà dimostrato attraverso l'uso operativo della piattaforma in scenari reali, la produzione di deliverable interoperabili e la replicabilità del modello in altri contesti marini nazionali ed europei. Caratteristiche integrative e incrementali dell'attività rispetto all'investimento PNRR precedente: L'attività proposta da POSEIDONE rappresenta un'evoluzione diretta del progetto NEPTUNE, finanziato dal PNRR tramite RAISE, che ha validato in campo un'architettura per rilievi subacquei integrati e modelli 4D. POSEIDONE amplia tale esperienza introducendo un layer semantico verso Digital Twin 5D che consentano la segmentazione e l'arricchimento informativo delle ricostruzioni 4D aggiungendo un modulo per la generazione di Agenti AI collaborativi, sensoristica IoUT aggiuntiva e un layer di “security by design” per i macchinari, gli algoritmi e gli agenti AI coinvolti. Il paradigma UW-EaaS, da concetto sperimentale, diventa un servizio operativo replicabile dimostrato in altri contesti operativi rispetto a Neptune. L'integrazione con la piattaforma POSEIDONE™ e la validazione in ecosistemi complessi portano le tecnologie da TRL 5-6 a TRL 7-8, consolidando e industrializzando i risultati del precedente investimento PNRR e rendendoli scalabili su scala nazionale. KPI per il progetto POSEIDONE: - N. missioni subacquee realizzate in scenari pilota (≥ 4) - N. dataset multisorgente georiferiti prodotti e validati (≥ 6) - N. modelli Digital Twin 3D/5D generati e annotati semanticamente (≥ 4) - Validazione operativa del modello UW-EaaS completata - N. ambienti marini modellati con evoluzione temporale (≥ 2) - N. agenti AI collaborativi sviluppati e testati (≥ 2) - N. protocolli tecnici e report operativi prodotti (≥ 2) - N. componenti software e hardware con “security by design” integrata (≥ 3)

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

08

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Bio – Lagoon, Shallow Water Autonomous Biodiversity Ranger

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

Bio – Lagoon

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

setel servizi tecnici logistici srl

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Descrizione sintetica dell'attività Il MAR (Multipurpose Amphibious Rover) è una nuova tecnologia robotica anfibia sviluppata per il monitoraggio di ambienti lagunari. Operativo su terra e in acque basse, sviluppato nel progetto Bi@valvia 4.0, nell'ambito dei bandi a cascata NBFC per l'acquacoltura. Nel presente progetto verranno evolute e integrate applicazioni per il monitoraggio ambientale, grazie a sensori, telecamere e AI che rilevano fauna, parametri ambientali e biodiversità, con impatto minimo sull'ecosistema. Descrizione dell'attività Obiettivi dell'attività Il MAR – Multipurpose Amphibious Rover è stato sviluppato, grazie ai bandi a cascata del NBFC nell'ambito del progetto Bi@valvia 4.0, attualmente in fase di completamento e destinato a raggiungere un TRL 7 entro l'anno, per l'utilizzo nel settore dell'acquacoltura, attraverso l'integrazione di strumenti per la manutenzione, ispezione e monitoraggio degli allevamenti di molluschi. Con il presente progetto, ci poniamo l'obiettivo di sviluppare ulteriormente le funzionalità del veicolo, adattandolo alle specifiche esigenze delle attività di monitoraggio all'interno di zone umide grazie alla sua capacità di muoversi agilmente sia su terra che in acqua, anche in condizioni di bassi fondali e ambienti poco profondi, tipici di questi ecosistemi. I moduli integrabili sul MAR permetteranno di realizzare le seguenti attività di monitoraggio e analisi: - Analisi visiva della fauna, tramite telecamere HD e termiche orientabili, per l'identificazione e il monitoraggio di uccelli migratori, rettili, insetti e piccoli mammiferi, anche in condizioni di scarsa visibilità o notturne. Il movimento silenzioso del rover riduce al minimo l'impatto ambientale, a differenza dei droni aerei. - Interazione con lo strato superficiale delle acque lagunari, mediante campionamenti diretti e video-monitoraggio della flora e fauna acquatica (piante sommerse, alghe, crostacei, piccoli pesci). - Installazione di sensori ambientali per la rilevazione in tempo reale di parametri chiave per lo stato ecologico dell'ambiente, tra cui: temperatura, salinità, ossigeno disciolto, torbidità. - Analisi acustica e ottica, grazie all'integrazione di: Idrofoni e microfoni per rilevare suoni emessi dalla fauna acquatica (es. pesci, anfibi) e identificare la direzione; Registrazione e analisi delle vocalizzazioni degli uccelli, utili per l'identificazione non invasiva delle specie presenti; Rilevamento e studio del rumore ambientale, per valutare l'impatto acustico delle attività antropiche sull'ecosistema. L'elaborazione dei dati raccolti sarà supportata da sistemi di intelligenza artificiale, con possibilità di confronto in tempo reale con banche dati bioacustiche e biologiche, favorendo il riconoscimento automatico delle specie e l'analisi ecologica avanzata. Descrizione tecnica e operativa Dal punto di vista tecnico, come anticipato, prevediamo una riprogettazione strutturale e funzionale del MAR (Multipurpose Amphibious Rover) per adattarlo alle esigenze operative del contesto lagunare della Riserva dello Stagnone di Marsala. Nello specifico andremo a riprogettare il corpo centrale con il verricello integrato e a sviluppare un braccio per il prelievo dei campioni e per l'alloggiamento dei sensori subacquei. L'intervento principale riguarda il corpo centrale del veicolo, che sarà modificato per integrare il verricello che sarà collocato in una sezione centrale rinforzata del telaio. Il verricello sarà utilizzato per il sollevamento e il rilascio controllato di strumenti, sensori o campioni. Verrà poi ottimizzata la galleggiabilità e la distribuzione dei pesi, garantendone la stabilità. Prevediamo inoltre di sviluppare delle creste esterne integrate nel corpo centrale che ci permetteranno di alloggiare la sensoristica esterna. La seconda variante riguarda la progettazione e lo sviluppo di un braccio meccanico che ci permetterà di prelevare campioni del suolo marino. Anche per quanto riguarda l'elettronica e il

sistema di navigazione prevediamo che andrà ottimizzato in base al nuovo assetto del rover. Le attività previste sono riassunte nelle seguenti task: Task 1 – Analisi dei requisiti e definizione del contesto operativo Definire le specifiche tecniche e ambientali necessarie all'adattamento del MAR al contesto lagunare della Riserva dello Stagnone. 1.1. Rilevamento dati ambientali e vincoli normativi 1.2. Consultazioni con enti gestori e stakeholder locali Task 2 – Riprogettazione del rover MAR finalizzata all'ambiente lagunare Ottimizzare la struttura del MAR per garantire galleggiabilità, stabilità e manovrabilità in ambiente lagunare aperto. 2.1 Studio idrodinamico e progettazione del corpo centrale 2.2 Integrazione di verricello e creste per i sensori esterni 2.3 Realizzazione prototipo meccanico aggiornato Task 3 – Sviluppo e integrazione del braccio meccanico Fornire al MAR capacità operative autonome di prelievo e interazione con l'ambiente. 3.1 Progettazione e realizzazione del braccio 3.2 Integrazione con il MAR e il sistema di comando e controllo Task 4 – Estensione e integrazione del sistema multisensoriale Ampliare la capacità di monitoraggio del MAR tramite sensori ambientali e acustici avanzati. 4.1 Selezione e installazione sensori (ottici, acustici, ambientali) 4.2 Test di calibrazione e validazione 4.3 Configurazione del flusso dati Task 5 – Sviluppo software e integrazione con i meccanismi di navigazione esistenti e implementazione dell' AI per il riconoscimento della biodiversità Ottimizzare la gestione autonoma e migliorare l'analisi dei dati raccolti attraverso l'uso di AI. 5.1 Sviluppo software 5.2 Integrazione algoritmi di riconoscimento visivo/acustico Task 6 – Test in laboratorio, test sul campo e validazione finale (TRL 8) Validare il sistema in ambiente reale e dimostrare la piena operatività del MAR. 6.1 Esecuzione di campagne di test in laboratorio 6.2 Esecuzione di campagne di test nella Riserva dello Stagnone Task 7 – Disseminazione, impatto e trasferibilità Promuovere i risultati del progetto e favorire la replicabilità in altri contesti. 7.1 Produzione di materiali divulgativi e scientifici 7.2 Incontri con stakeholder, presentazioni pubbliche 7.3 Partecipazioni a manifestazioni fieristiche nazionali e internazionali di settore Deliverable e risultati attesi D1 - Raccolta dello stato dell'arte della parte biologica (relazione) D2 – Progettazione del MAR adattato al contesto lagunare (relazione specifiche alto livello) D3 – Progetto e realizzazione del braccio meccanico (relazione specifiche di dettaglio) D4 – Integrazione dei sensori (ottici, acustici, ambientali) (relazione specifiche di dettaglio) D5 – Integrazione software e sistema di navigazione (relazione specifiche di dettaglio) D6 – Test in ambiente di laboratorio (report) D5 – Test operativi in ambiente controllato e in campo -Stagnone di Marsala- (report) D6 – Relazione finale e valutazione dei risultati (relazione) Risultati attesi Il progetto prevede l'evoluzione del MAR, un rover anfibio, per l'impiego in ambienti lagunari come la Riserva dello Stagnone di Marsala, attraverso una riprogettazione strutturale adatta a bassi fondali e terreni instabili. Il sistema raggiungerà il TRL 8 con test e qualificazione completa del sistema. Sarà dotato di sensori multispettrali e acustici, e integrato con algoritmi di intelligenza artificiale per il monitoraggio non invasivo della fauna e dei parametri ambientali (es. salinità, torbidità, ossigeno disciolto). Il MAR offrirà capacità avanzate di analisi della biodiversità e raccolta dati in tempo reale. La sua architettura modulare e replicabile lo rende adatto ad altri contesti ambientali nazionali e internazionali. Il progetto avrà un impatto rilevante su ricerca scientifica, conservazione della biodiversità, monitoraggio delle acque e gestione sostenibile di ecosistemi costieri e lagunari Innovatività e valore aggiunto rispetto allo stato dell'arte il progetto propone una piattaforma robotica anfibia innovativa per il monitoraggio in ambienti lagunari poco profondi, dove le soluzioni attuali (droni aerei, imbarcazioni, sensori fissi) risultano inadeguate o invasive. Il MAR si distingue per la reale capacità anfibia, con la possibilità di passare tra terra e acqua senza cambiare assetto, il basso impatto ambientale, l'integrazione multisensoriale avanzata e la sua natura modulare e replicabile. In sintesi, il progetto colma un vuoto tecnologico nel monitoraggio delle lagune, offrendo una soluzione innovativa, integrata e a basso impatto che combina mobilità, interazione, raccolta dati avanzata e supporto alla gestione ambientale Sostenibilità, trasferibilità e impatto Il progetto propone una tecnologia anfibia a basso impatto ambientale, pensata per operare in ecosistemi sensibili come le lagune, riducendo l'uso di mezzi invasivi. Il MAR, alimentato da batterie elettriche, è facilmente customizzabile e adattabile a diversi contesti operativi (ambientali, produttivi, scientifici). Il suo impatto è ambientale, scientifico, tecnologico e socio-economico, offrendo un modello sostenibile e replicabile per il monitoraggio di ambienti umidi a scala nazionale e internazionale. Obiettivi Realizzativi: Analisi dei requisiti e raccolta preliminare delle

informazioni di natura biologica del contesto lagunare Progettazione del Rover MAR integrato con il nuovo corpo centrale, il braccio, il software di navigazione e sistema multisensoriale Realizzazione del Rover MAR integrato e test finali Giustificazione TRL (2000 caratteri) - Giustificare TRL di partenza e TRL di arrivo Il progetto prevede il passaggio del sistema MAR dal TRL 7, raggiunto nel progetto Bi@valvia 4.0, al TRL 8, attraverso una serie di interventi tecnici e operativi. Sarà effettuata la riprogettazione strutturale ed operativo del rover per adattarlo al contesto lagunare, caratterizzato da fondali mobili e acque dinamiche. Il TRL 8 sarà raggiunto tramite test in ambiente reale, con validazione completa del sistema e delle funzionalità di raccolta di dati utili alla conservazione, alla gestione dell'ecosistema e al monitoraggio della biodiversità Caratteristiche integrative e incrementali dell'attività rispetto all'investimento PNRR precedente : L'attività proposta rappresenta un'evoluzione del progetto Bi@valvia 4.0, basata sul potenziamento del MAR. Il sistema sarà adattato per operare in contesti lagunari aperti come la Riserva dello Stagnone, con una riprogettazione mirata a migliorare tutte le caratteristiche strutturali, operative e della sensoristica associata. L'intervento non duplica le attività di Bi@valvia 4.0, ma le completa e le estende, trasformando il rover in una piattaforma polifunzionale e replicabile. KPI per i propri task KPI 1.1 – Completezza raccolta dati ambientali e vincoli normativi Task: 1.1 Unità di misura: % copertura fonti rilevanti (documenti normativi) Target: $\geq +60\%$ documenti normativi KPI 2.1 – Validazione prove idrodinamiche Task: 2.1 Unità di misura: numero di prove in laboratorio Target: $\geq 100\%$ scenari previsti dalle prove di validazione KPI 2.3 – Prototipo consegnato nei tempi previsti Task: 2.3 Unità di misura: Sì/No Target: Sì KPI 3.1 – Prestazioni operative del braccio Task: 3.1 Unità di misura: n° movimenti/test superati su totale Target: $\geq 90\%$ funzionalità previste verificate KPI 4.1 – Numero e varietà sensori installati Task: 4.1 Unità di misura: n° tipi sensori / n° totale previsti Target: 100% sensori installati KPI 6.1 – Numero di test eseguiti con esito positivo Task: 6.1, 6.2 Unità di misura: % test completati con successo Target: $\geq 90\%$ KPI 6.2 – TRL raggiunto Task: 6.2 Unità di misura: Livello TRL certificato Target: TRL 8

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

09

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Alien SPecies Rapid Invasion Tool

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

A-SPRINT

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Roma

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Descrizione attività: Le invasioni biologiche, causate dall'introduzione di specie aliene, minacciano la biodiversità e la salute umana. Per contrastarle serve un approccio proattivo basato su dati aggiornati e georeferenziati. Il tool A-SPRINT è uno strumento innovativo per prevedere e gestire il rischio biologico, tramite dashboard interattive, mappe tematiche e report utili a enti, ricercatori e decisori. Le invasioni biologiche sono una minaccia emergente e vengono considerate la seconda

per importanza delle cinque principali cause della perdita di biodiversità. Esse si verificano quando specie animali, vegetali, fungine o microbiche vengono introdotte al di fuori del loro areale nativo, spesso a causa diretta o indiretta dell'attività umana, e diventano così aliene (o esotiche). Una volta insediate, le specie esotiche possono diffondersi rapidamente, competendo con le specie indigene, diventando invasive e causando gravi impatti sulla biodiversità, sugli ecosistemi e sulla salute umana. Data la rapida diffusione e adattabilità delle specie esotiche invasive, prevederne la diffusione diventa un elemento chiave, ma al contempo può richiedere analisi complesse. Tuttavia, è fondamentale che istituzioni, gestori del territorio e altri stakeholder abbiano accesso a informazioni scientificamente solide, aggiornate e georeferenziate per poter pianificare misure di contenimento efficaci. Infatti, solo attraverso dati accurati e indicatori affidabili è possibile sviluppare strategie di contenimento mirate e flessibili per adottare decisioni basate sull'evidenza, in linea con i principi dell'Adaptive Management. Un approccio proattivo, sostenuto da monitoraggi costanti e modelli predittivi, è essenziale per identificare precocemente nuove invasioni, valutarne i rischi per la biodiversità e definire azioni tempestive che preservino gli ecosistemi naturali e i servizi ecosistemici minacciati. Durante le attività di lavoro del Tavolo InterSpoke delle Specie Esotiche (TESO) nell'ambito del Gateway di NBFC è stato sviluppato A-SPRINT, un sistema di supporto alle decisioni per la gestione del rischio biologico e la tutela della biodiversità. A-SPRINT è uno strumento innovativo e di facile utilizzo, pensato per supportare la previsione e la gestione del rischio di invasioni biologiche in diversi ambienti. Il sistema si basa sull'analisi della diffusione delle specie esotiche in base alla permeabilità del paesaggio alla loro colonizzazione. La stima del rischio di invasione viene calcolata per specifiche specie e aree geografiche. Attraverso una dashboard intuitiva, il sistema integra dati ecologici e ambientali per individuare le zone più vulnerabili allo spostamento delle specie aliene invasive. I risultati sono facilmente accessibili e consentono di visualizzare mappe con diversi tematismi che permettono di valutare il grado di permeabilità degli elementi del territorio alle specie esotiche, e i possibili corridoi di diffusione. Le mappe create e la reportistica annessa consentono una comunicazione rapida e un valido supporto per interventi mirati a sostegno di enti pubblici, parchi e ricercatori. La creazione di framework comuni per il monitoraggio, la raccolta dati e l'elaborazione AI-driven, e la fase di testing operativi consentiranno di potenziare l'affidabilità del sistema. Sviluppo del progetto: Il work package si articola in quattro fasi operative che integrano attività di ricerca e sviluppo con il coinvolgimento attivo del territorio e degli stakeholder, al fine di costruire soluzioni efficaci per la tutela della biodiversità. Fase 1 – Definizione delle aree pilota e coinvolgimento degli stakeholder Questa fase, di tipo Servizio Scientifico (SS), è dedicata all'individuazione delle aree oggetto di sperimentazione e all'attivazione di un confronto strutturato con i portatori di interesse locali. Il coinvolgimento degli attori territoriali è fondamentale per garantire la coerenza delle azioni progettuali con i bisogni e le priorità ambientali reali. Fase 2 – Integrazione dei dati ecologici e creazione di database interoperabili Anche in questo caso si tratta di un'attività SS, volta a raccogliere e integrare dati ecologici già disponibili, provenienti da fonti diverse, per la costruzione di database georeferenziati, strutturati in modo interoperabile. L'obiettivo è assicurare l'accessibilità e l'uso efficace dei dati nelle successive fasi di modellizzazione e validazione. Fase 3 – Sviluppo di modelli predittivi AI-driven In questa fase, classificata come mista tra Servizio Scientifico (SS) e Ricerca Industriale (RI), si procede alla progettazione e allo sviluppo di modelli predittivi basati su tecniche di intelligenza artificiale, in grado di stimare la diffusione delle specie esotiche invasive. I modelli saranno calibrati sui dati integrati e risponderanno a esigenze di gestione e prevenzione ambientale. Fase 4 – Test sul campo, feedback e validazione dei modelli Questa fase finale, anch'essa mista SS/RI, prevede l'applicazione dei modelli nelle aree pilota, la raccolta di feedback da parte degli stakeholder e la validazione dell'affidabilità del sistema predittivo. Si tratta di un passaggio cruciale per ottimizzare le tecnologie sviluppate e dimostrarne l'efficacia in un contesto operativo reale. Il progetto prevede una serie di deliverables strategici per garantire lo sviluppo, la validazione e l'implementazione operativa del sistema A-SPRINT. Nel deliverable 1 verranno rilasciati gli algoritmi e il codice sorgente documentato, insieme a un database georeferenziato aggiornato e a un'infrastruttura per la raccolta continua dei dati (TRL 6-7). Contestualmente, sarà disponibile anche una mappa dettagliata degli stakeholder coinvolti. Il deliverable 2 comprende un report di calibrazione e testing dei modelli di intelligenza artificiale

sviluppati (TRL 7-8), accompagnato da un'analisi dei risultati ottenuti nelle aree pilota e dalla raccolta di feedback da parte degli utenti. Infine, il deliverable 3 prevede il rilascio della versione online stabile del sistema A-SPRINT, dotata di interfaccia web user-friendly e supportata da linee guida operative per l'utilizzo da parte di enti e operatori territoriali. Questa versione sarà progettata per l'integrazione diretta nelle filiere e nei mercati di riferimento, raggiungendo un TRL 8.

Obiettivi Realizzativi: Sviluppare un sistema di supporto alle decisioni per la gestione del rischio biologico legato alle specie esotiche invasive, integrando dati ecologici e ambientali. Identificare le aree più vulnerabili all'invasione di specie aliene, fornendo una reportistica chiara e tempestiva per supportare enti pubblici, parchi, ricercatori e decisori nelle azioni di contenimento. Le fasi di sviluppo hanno già visto la definizione del concept, la progettazione, la prototipazione della dashboard e degli algoritmi utilizzati per la costruzione delle mappe di permeabilità degli ambienti e del rischio (TRL 1-3), e la validazione del prototipo, utilizzando dati di ambienti urbani, sia preesistenti che di nuova acquisizione (TRL 4-5). Dall'attuale TRL 5, il percorso verso il TRL 8 si articolerà così: Ottimizzazione e industrializzazione (TRL 6): • Miglioramento delle interfacce, per garantire affidabilità e modularità, • Interoperabilità con banche dati preesistenti (es. GBIF), • Elaborazione di modelli AI per la previsione della diffusione e per la valutazione del rischio.

Dimostrazione operativa (TRL 7): • Individuazioni di diverse aree geografiche ed ambientali pilota e diverse specie esotiche animali e vegetali, coinvolgimento di stakeholder del settore •

Monitoraggio plurimensile, con verifica dei dati raccolti e raccolta feedback dagli operatori.

Validazione funzionalità/scalabilità (TRL 7-8): • Analisi comparativa dei dati e testing dei modelli AI, • Ottimizzazione degli algoritmi di gestione dati. **Monitoraggio operativo pre-commerciale**

(TRL 8): • Raccolta dati e feedback utenti finali, • Analisi costi/benefici per la diffusione industriale, • Formazione e disseminazione verso stakeholder e operatori del settore.

Caratteristiche integrative e incrementali dell'attività rispetto all'investimento PNRR: A-SPRINT è una piattaforma scalabile e adattiva, che cresce in complessità, precisione e funzionalità grazie a processi incrementali (test, AI, modelli predittivi) e attraverso l'integrazione di dati, strumenti e attori coinvolti. **Sviluppo progressivo di un sistema predittivo** – Aggiunta graduale di modelli predittivi per identificare invasioni in nuovi ambienti e stimare i rischi futuri. **Evoluzione tramite test operativi** – Validazione in contesti reali per affinare precisione, usabilità e affidabilità del sistema. **Adozione di tecnologie AI-driven per l'elaborazione dati** – Introduzione progressiva dell'AI per aumentare la capacità analitica del sistema. **Espansione della copertura territoriale e tematica** – Possibilità di estendere l'uso del sistema a nuovi ambienti e categorie di specie invasive. **Costruzione di framework comuni per il monitoraggio** – Standardizzazione e potenziamento delle pratiche di raccolta dati tra diversi enti nel tempo. **KPI per i propri task:** 1- Dashboard interattiva e user-friendly (valutazione dell'usabilità, punteggio medio >4 su 5 in test con utenti). 2- Reportistica chiara e tempestiva (no. di report generati per enti/utenti e tempo medio per la generazione di report in ore/giorni). 3- Framework condiviso per monitoraggio e AI (no. di partner/enti che adottano il framework, numero di moduli AI integrati e funzionanti). 4 - Testare operativamente il sistema (no. di test condotti in ambienti reali) e tasso di successo (% di funzionalità che superano i test).

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

10

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Sviluppo di droni ibridi aereo-anfibi per operare autonomamente in ambienti marino costieri

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

DIBRI

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Biologia

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività prevede lo sviluppo, la personalizzazione e la validazione in ambiente operativo di un drone ibrido aereo-anfibio per il monitoraggio ambientale marino-costiero. Il drone sarà in grado di operare autonomamente in contesti reali, rilevando dati ambientali e biologici sia dall'aria che dalla superficie marina. Integrerà sistemi multispettrali per il rilevamento di bloom algali, unità per il campionamento e l'analisi fisico-chimica dell'acqua, e propulsione duale (aerea e acquatica). Il sistema sarà governato da firmware personalizzato e algoritmi di controllo avanzati per garantire operatività in ambienti dinamici e perturbati, come quelli costieri soggetti a moto ondoso. Le funzionalità saranno validate in contesti reali come aree protette e habitat marini vulnerabili, per favorire l'adozione del sistema da parte di enti gestori e imprese. L'approccio ibrido aria-acqua è altamente innovativo rispetto ai droni tradizionali (solo aerei o sottomarini). La possibilità di atterrare, navigare e campionare direttamente dalla superficie marina amplia le possibilità di intervento e analisi, superando le limitazioni di accesso in aree sensibili o pericolose. Il sistema integra sensori multispettrali, sonde ambientali e strumenti di raccolta dati, uniti da un firmware custom (PX4 modificato) in grado di gestire la doppia modalità operativa in tempo reale.

L'integrazione di controllo ondoso e decollo sicuro dal mare rappresenta un elemento pionieristico. Inoltre, la compattezza, l'autonomia e l'intelligenza operativa del drone riducono tempi, costi e rischi rispetto a metodi convenzionali (imbarcazioni, personale in loco), aprendo nuove possibilità per il monitoraggio adattivo e proattivo in scenari complessi. L'utilizzo di droni ibridi riduce il consumo energetico e l'impatto ambientale rispetto ai mezzi navali tradizionali, contribuendo alla sostenibilità operativa nei monitoraggi marini. L'autonomia e la scalabilità del sistema ne facilitano la replicabilità in diversi contesti (AMP, zone umide, coste urbanizzate), rendendolo adatto a enti pubblici, imprese ambientali e centri di ricerca. L'impatto atteso è duplice: da un lato migliorare la capacità di osservazione, risposta e gestione ambientale in ambito marino-costiero; dall'altro generare un modello di innovazione trasferibile in altri settori, come la sicurezza ambientale, la protezione civile, l'agricoltura costiera e l'acquacoltura sostenibile. L'attività contribuirà anche alla standardizzazione di protocolli di monitoraggio e alla creazione di dati interoperabili, facilitando l'integrazione nei sistemi di governance ambientale esistenti. Obiettivi Realizzativi: Sviluppare, ottimizzare e validare in ambiente operativo un drone ibrido aria-acqua dotato di sensori avanzati per il monitoraggio marino-costiero, in grado di acquisire, analizzare e trasmettere dati ambientali e biologici, riducendo costi e impatti operativi. INNOVAZIONE DEL PROGETTO. TRL di partenza: 5 -Il drone ibrido è stato sviluppato da UNINA nell'ambito del progetto NBFC. È già operativo come prototipo funzionante in scenari controllati e su scala ridotta (centinaia di metri), con capacità di decollo/atterraggio sull'acqua, navigazione autonoma e acquisizione dati ambientali e biologici. Sono già state effettuate sperimentazioni in aree protette (es. AMP Porto Cesareo), ma in assenza di piena integrazione funzionale e in ambienti parzialmente semplificati. Le componenti hardware (quadrotor galleggiante, propulsione marina, sensori, dispositivi di campionamento) sono consolidate. A livello software, sono già stati implementati algoritmi di gestione della doppia propulsione, ma necessitano di robustezza e affidabilità per l'uso in condizioni marine reali. TRL di arrivo: 8. Il progetto porterà all'integrazione completa del sistema in ambienti operativi complessi, con validazione delle funzionalità (navigazione, campionamento, analisi in situ, imaging multispettrale) in scenari reali e dinamici. Verranno sviluppati ulteriori algoritmi per il controllo in presenza di onde, l'analisi dei dati a bordo, e la trasmissione delle informazioni in tempo reale. Si realizzeranno protocolli operativi standard per l'impiego da parte di enti pubblici e operatori privati, completando la transizione dalla fase sperimentale a quella pre-commerciale. L'infrastruttura sarà testata con successo in contesti come parchi marini, zone umide e coste antropizzate, con

coinvolgimento diretto di stakeholder e utenti finali. L'attività rappresenta un'estensione applicativa degli investimenti PNRR condotti da NBFC, spingendo la tecnologia verso livelli superiori di maturità (TRL 8) e garantendo l'adozione concreta su scala territoriale. Integra e potenzia quanto già sviluppato dallo Spoke 1, introducendo capacità operative in ambienti marini complessi, validazione in condizioni reali, e personalizzazione per utenti pubblici e privati. L'approccio multiscala e multifunzionale del drone amplia la portata delle infrastrutture NBFC, offrendo un modello replicabile anche per altri sistemi di monitoraggio ambientale previsti dal PNRR. Inoltre, favorisce la creazione di nuovi modelli di business e servizi per la gestione delle risorse marine, contribuendo alla valorizzazione delle competenze e delle tecnologie generate nel quadro della transizione ecologica.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

11

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Smart Hi-tech sEedlings Nursery for food security and health

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

SHEN

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Bioscienze e Territorio

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'obiettivo dell'attività è valorizzare l'investimento strategico realizzato nell'ambito del NBFC, con particolare riferimento all'innovazione metodologica a supporto della gestione delle aree urbane e dei programmi di riforestazione. In questo contesto, si prevede di implementare un sistema avanzato per la crescita di piante arboree destinate alla riforestazione urbana, acquisito tramite i fondi PNRR, mediante la realizzazione e validazione di una Camera di Crescita Intelligente (CCI). Questa camera fungerà da Smart Hi-tech sEedlings Nursery for food security and health (SHEN), un sistema autonomo in grado di acquisire dati, effettuare previsioni e prendere decisioni basate sull'analisi intelligente delle condizioni ambientali e fisiologiche delle piante. Lo sviluppo di SHEN si fonda anche sull'integrazione di algoritmi di machine learning e protocolli di analisi morfo-fisiologiche messi a punto dall'Università del Molise nell'ambito del NBFC. Numerose evidenze scientifiche dimostrano come la modulazione di specifici parametri ambientali influenzi significativamente la crescita e lo sviluppo delle piante. Ad esempio, variazioni nello spettro luminoso in particolare un basso rapporto tra rosso vicino e rosso lontano (R:FR) possono stimolare una maggiore crescita del fusto nelle prime fasi e delle radici nelle fasi successive. L'impiego di spettro luminoso variabile, regolato da un sistema di intelligenza artificiale, permetterà di ottenere piantine con apparato radicale più sviluppato, con conseguente miglior attecchimento e sopravvivenza in contesti ambientali critici, come terreni in forte pendenza, soggetti a erosione o aridità ricorrente. SHEN sarà un prototipo di cci configurato come ambiente artificiale dinamico, capace di modulare in tempo reale i parametri di crescita tramite l'analisi continua e automatica delle condizioni delle piante e dell'ambiente. Questo sistema ottimizzerà: i) sostenibilità ambientale,

grazie al riciclo dell'acqua e dei nutrienti e all'efficientamento energetico; ii) produttività personalizzata, producendo plantule ad alta resa, con caratteristiche agronomiche, organolettiche e nutrizionali tarate sulle esigenze del mercato o della ricerca. SHEN non si limiterà a simulare un ambiente di crescita statico, ma sarà in grado di riprodurre un ambiente di crescita dinamico, adattivo, in grado di preparare progressivamente le piante a condizioni di stress ambientale. Le piantine ottenute saranno quindi customizzate, cioè adattate a specifiche condizioni o dotate di caratteristiche migliorative, e al tempo stesso hi-tech, grazie all'alta resa e alla qualità superiore. SHEN si propone come piattaforma per la produzione di piante certificate e standardizzate, con caratteristiche specifiche e adattate a esigenze commerciali o di ricerca. È inoltre concepito per la generazione di piante ottimizzate per l'impianto in ambienti naturali particolarmente ostili. L'attività prevede di fornire una soluzione tecnologica attraverso lo sviluppo di un sistema cyber-fisico avanzato, che integra e potenzia il sistema di crescita già acquisito con il PNRR. Le principali componenti tecnologiche che l'attività prevede di sviluppare includono: -sistema di sensori (wireless o cablati) per il monitoraggio in tempo reale di parametri morfometrici, colorimetrici e fisiologici delle piantine. -sistema di illuminazione led a basso consumo e alta efficienza, con spettri specifici progettati per ottimizzare la crescita. Il sistema include anche luci UV-A e UV-B per garantire la sterilità e la certificazione fitosanitaria. -server centrale per la raccolta dati e la gestione simultanea di più camere di crescita. modulo software di intelligenza artificiale, capace di controllare e regolare automaticamente le condizioni ambientali. Attraverso l'utilizzo di questa tecnologia, verranno sviluppati e validati protocolli per ottenere piantine omogenee, standardizzate, con specifiche caratteristiche morfologiche e altamente produttive, grazie al controllo preciso e ripetibile delle condizioni di crescita: intensità e spettro della luce, fotoperiodo, temperatura, umidità relativa e concentrazione di nutrienti nel substrato. Fasi per la realizzazione del prototipo della camera di crescita intelligente: Fase 1 Concezione della tecnologia che prevede la definizione dei requisiti funzionali e all'architettura del sistema, attraverso: -selezione dei parametri morfologici da monitorare (e.g. biomassa, tasso di crescita, stress idrico, fotosintesi), delle metodologie analitiche e della sensoristica più idonea per la valutazione dello stato di salute e sviluppo delle piante (WP1) .progettazione e sviluppo dei componenti software per la gestione e l'elaborazione automatizzata dei dati ambientali e vegetali (WP2) -progettazione e realizzazione dei componenti hardware della CCI, inclusi sistemi di illuminazione, ventilazione, irrigazione e supporti per la sensoristica (WP3) -definizione dell'architettura integrata del sistema cyber-fisico, con attenzione all'interoperabilità tra sottosistemi e all'automazione dei processi decisionali (WP4) -pianificazione dei casi di test, con identificazione delle condizioni sperimentali e delle metriche di performance da monitorare (WP5) Fase 2 Sperimentazione della tecnologia dedicata alla validazione funzionale dei singoli moduli e all'analisi delle risposte vegetali in condizioni controllate. In particolare: -allestimento degli esperimenti con piante target, sottoposte a diverse condizioni ambientali simulate all'interno della cci (es. condizioni ottimali, di stress o transitorie), con monitoraggio continuo delle risposte fisiologiche (WP1) -raccolta, gestione e analisi dei dati provenienti dalla sensoristica e dai sistemi di imaging, finalizzate alla modellizzazione delle condizioni di crescita in tre categorie: ottimali, stressogene e di acclimatazione/adattamento (WP2) -sviluppo, implementazione e validazione del modulo di intelligenza artificiale, con algoritmi predittivi e decisionali in grado di modulare dinamicamente l'ambiente di crescita in funzione dei dati raccolti (WP3 – WP4). Fase 3 – Implementazione della tecnologia orientata all'integrazione e validazione finale del prototipo completo della cci – SHEN. -verifica e validazione del sistema integrato, attraverso casi di studio pertinenti ai diversi domini applicativi di SHEN (agricoltura, farmaceutico, forestale, ricerca, ecc.) (WP1). -testing funzionale: esecuzione di test strutturati per la valutazione delle funzionalità tecniche e delle prestazioni operative del sistema (WP2) -proof-of-Concept (PoC): sperimentazione applicativa in scenari reali o simulati che dimostrino l'efficacia e l'adattabilità del prototipo, a supporto della futura scalabilità e trasferibilità della tecnologia (WP3) Il mercato attuale delle camere di crescita offre soluzioni sempre più configurabili, adattabili alle esigenze degli acquirenti in termini di spazio, sensori, ventilazione e gestione climatica. Tuttavia, queste soluzioni richiedono ancora una presenza umana significativa: l'operatore monitora la crescita, analizza i dati manualmente e interviene nei processi. L'approccio proposto da SHEN rappresenta un cambio di paradigma: trasformare le camere di crescita in sistemi cyber-fisici

autonomi, capaci di controllare in modo automatico il ciclo vitale delle piante, con un limitato intervento umano. SHEN, infatti, si basa su un'integrazione avanzata di tecnologie eterogenee: sensori, AI, attuatori intelligenti capaci di raccogliere dati, analizzarli, formulare previsioni e prendere decisioni in tempo reale. Sebbene alcune di queste tecnologie siano già state sperimentate in progetti pilota in particolare all'estero, soprattutto nell'ambito di Smart Cities, Smart Agriculture e Smart Factory, esse non sono ancora disponibili in forma accessibile e versatile. SHEN risponde a questa lacuna con una soluzione integrata, accessibile, scalabile e trasferibile, pensata per affrontare le sfide della sostenibilità, tracciabilità e ottimizzazione della produttività. L'aspetto più innovativo di SHEN è l'ambiente artificiale dinamico e adattivo: grazie all'analisi costante dei parametri ambientali e fisiologici delle piante, il sistema regola automaticamente le condizioni di crescita, ottimizzandole per: -aumentare la sostenibilità (riciclo di acqua e nutrienti, efficienza energetica), -personalizzare la produzione (piante con caratteristiche su misura per mercato o ricerca). SHEN si distingue per un rapporto costi benefici altamente competitivo, grazie all'automazione, all'efficienza energetica e all'adattabilità a diversi tipi di colture. La capacità di creare microambienti controllati consente la crescita ottimale di specie agricole e forestali, rispondendo a un ampio ventaglio di esigenze produttive e di ricerca. I possibili contesti applicativi riguardano: 1. Ricerca sul biorimedio SHEN rappresenta un valido strumento anche per la ricerca scientifica. SHEN simula su larga scala ambienti contaminati da metalli pesanti, consentendo esperimenti paralleli e monitoraggi automatici. I dati raccolti facilitano la selezione di specie idonee alla fitodepurazione e accelerano l'intero processo di ricerca. 2. Conservazione della biodiversità Nell'ambito delle tematiche relative alla conservazione della biodiversità SHEN può essere ad esempio, impiegata per testare la risposta di diverse specie ai cambiamenti climatici. Un ambiente dinamico permette di simulare gradualmente condizioni stressogene, identificando le specie più resilienti da reintrodurre in natura. 3. Ingegneria naturalistica Stabilizzazione dei versanti Grazie a SHEN, ricercatori e ingegneri possono selezionare piante idonee per l'attecchimento in contesti critici (pendii esposti al vento). Inoltre, grazie alla possibilità di modulare i parametri di crescita, come le frequenze della luce LED, SHEN permette la produzione di piantine con un apparato radicale maggiorato. Tali piantine avranno un attecchimento facilitato ed ostacoleranno più efficacemente i processi erosivi. Il sistema SHEN proposto si configura a TRL 7/8, in quanto rappresenta un prototipo dimostrativo di sistema integrato che opera in ambiente operativo simulato o reale. A differenza delle tecnologie attualmente disponibili sul mercato, SHEN integra in modo innovativo: i) una camera di crescita automatizzata, scalabile e adattabile per la produzione su larga scala; ii) monitoraggio continuo dei parametri morfo-fisiologici delle piante; iii) un modulo di intelligenza artificiale evoluto, capace non solo di mantenere le condizioni ambientali stabili, ma anche di analizzare i dati, prevedere l'evoluzione della crescita vegetale e modificare dinamicamente i parametri ambientali sulla base della tipologia di pianta e degli obiettivi produttivi. Questa combinazione tecnologica è più avanzata rispetto ai sistemi attuali, che si limitano al controllo dei parametri ambientali in modo statico e, nel migliore dei casi, a semplici analisi predittive basate su dati raccolti. Inoltre, SHEN colma una lacuna di mercato rilevante: la mancanza di camere dedicate alla pre coltivazione automatizzata e adattiva del materiale green, offrendo un prodotto applicabile non solo alla ricerca ma anche alla produzione industriale. Il sistema SHEN completo, testato in ambienti rappresentativi e dotato di un livello di maturità tecnologica che consente la validazione a scala pre-industriale. Questo giustifica la collocazione a TRL 7, con il passaggio a TRL 8 previsto in seguito alla validazione del sistema in ambiente reale con utenti finali. La tecnologia proposta per la CCI SHEN può essere attualmente collocata tra TRL 4 e TRL 5. Le componenti chiave, sensoristica, attuatori, moduli software e algoritmi di intelligenza artificiale, sono già disponibili e parzialmente testate in laboratorio in modo isolato (TRL 4). Il progetto prevede l'integrazione di tali componenti in un sistema cyber fisico coerente e il successivo collaudo in ambienti controllati, simulando scenari applicativi realistici (TRL 5). Il passaggio successivo (TRL 6 7) prevede la validazione del prototipo integrato in ambienti operativi simulati e in scenari applicativi reali (Proof of Concept) nei settori agricolo, forestale, farmaceutico e della ricerca, validandone le funzionalità, la stabilità e l'affidabilità per arrivare al TRL 8 Sistema completo e qualificato attraverso test e dimostrazioni ponendo le basi per la successiva industrializzazione e commercializzazione. La realizzazione della CCI SHEN rappresenta

un'evoluzione significativa e strategica rispetto all'investimento PNRR nell'ambito del NBFC, configurandosi come attività fortemente incrementale e integrativa rispetto alla ricerca di base. La CCI SHEN punta alla valorizzazione delle infrastrutture e del know-how acquisito, trasformando l'esperienza sperimentale in una soluzione operativa per l'ambito biotech. Questo passaggio è cruciale per il graduale avanzamento del TRL e l'effettivo trasferimento tecnologico, che avverrà in sinergia con il mondo industriale. KPI per i propri task: Definiti requisiti e parametri morfo-fisiologici; sviluppati moduli hardware e software per acquisizione e gestione dati; integrata architettura cyber fisica interoperabile; avviata sperimentazione con piante target in CCI in condizioni ambientali controllate; raccolti e analizzati dati per modellazione delle risposte; validato sistema AI predittivo; eseguiti test funzionali e PoC in contesti reali per verificarne efficacia, scalabilità e trasferibilità.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

12

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Piattaforma Ecorobotica e SDSS in Ambiente Marino

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

ECOSAM

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

RAISE SCARL

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Le attività di R&S di UNIGe, a supporto della ricerca industriale delle aziende coinvolte, saranno dedicate a sviluppo ed operabilità di strumenti e metodologie innovative, nell'ambito dell'ecorobotica marina ed aerea, per l'ottimizzazione dell'acquisizione e gestione del dato ambientale marino costiero anche in un'ottica di early warning. Tali attività favoriranno un rafforzamento delle azioni previste nella Linea 2 Descrizione dell'attività: Obiettivi dell'attività Realizzazione di sistemi che prevedono sviluppo ed utilizzo di robot ed intelligenza artificiale dedicati al monitoraggio integrato e dinamico-adattativo, alla gestione ed alla salvaguardia dell'ambiente marino costiero. Si prevede di integrare ed ottimizzare soluzioni tecnologiche maturate (con TRL alto) all'interno dei progetti PNRR RAISE e NBFC (investimento in corso di implementazione sulla misura M4C2), per realizzare prodotti maturi per il mercato e dedicati a innovative strategie di monitoraggio e salvaguardia ambientale dell'ambiente marino e al capitale naturale (biodiversità) che lo caratterizza. Descrizione tecnica e operativa Una prima linea operativa prevede lo sviluppo, implementazione e realizzazione di soluzioni complesse, sfruttando e validando tecnologie innovative di tipo modellistico in sinergia con tecniche di AI/ML allo stato dell'arte nell'ambito dei sistemi di supporto alle decisioni spaziali. I sistemi di supporto alle decisioni spaziali (spatial decision support system, SDSS) sono sistemi informativi interattivi e integrati che aiutano e facilitano i decisori nella pianificazione e nella gestione spaziale delle risorse naturali e delle attività antropiche, sfruttando le potenzialità delle valutazioni multi-criteriali spaziali (spatial multicriteria evaluation, SMCE). Gli SDSS vengono progettati per aiutare gli utenti

a prendere decisioni più efficaci, offrendo un'interfaccia user-friendly, la flessibilità nell'uso di modelli e dati, la generazione di alternative praticabili, il supporto a vari stili decisionali, l'adattabilità alle esigenze degli utenti in evoluzione. Inoltre, gli SDSS devono prevedere l'inserimento dei dati spaziali, consentire la memorizzazione di strutture complesse in dati spaziali, includere tecniche di analisi spaziale e generare output in forma di mappe e altre forme spaziali. In sintesi, gli SDSS forniscono un ambiente per affrontare problemi decisionali spaziali complessi integrando sistemi di gestione database, capacità di modellazione di analisi, capacità di visualizzazione grafica, funzionalità di reporting tabellare e le conoscenze esperte dei decisori per migliorare il processo decisionale nella gestione degli ecosistemi costieri e delle risorse marine. Si prevede la realizzazione di prodotti continuamente aggiornati e di veloce utilizzo grazie a raccolte automatizzate ed aggiornate delle informazioni necessarie (vincoli, fattori ambientali, economici, sociali, validazioni, ecc.) per sviluppare scenari a breve e medio termine ecc. per la gestione sostenibile degli ecosistemi e la prevenzione dei rischi naturali e antropici. Tale attività si svilupperà in collaborazione con ETT utilizzando in parte tecnologie sviluppate nel progetto RAISE. Una seconda linea operativa prevede sviluppo di strumenti ecorobotici per acquisizione di dati ambientali spazio-temporali complessi partendo dall'esperienza maturata nell'uso di rovi/droni/robot nell'ambito dello spoke3 di RAISE e NBFC, grazie alla collaborazione tra realtà pubbliche e private come ETT per la parte di validazione, gestione e restituzione del dato, lo sviluppo di sistemi previsionali e di early warning. In questo contesto si prevede la rimodellazione della piattaforma ecorobotica di monitoraggio combinato aereo/terrestre, prodotto nello Spoke 3 RAISE, all'ambito marino costiero e lo sviluppo di AI per il riconoscimento automatico di organismi e componenti abiotiche per permettere ad esempio la caratterizzazione delle comunità superficiali di substrato roccioso dominate da macroalghe che rispondono ai cambiamenti delle condizioni ambientali in tempi relativamente brevi e per questo motivo sono particolarmente adatte al monitoraggio dello stato ecologico delle acque marino costiere come indicato dalle normative europee e nazionali. L'uso combinato di strumenti ecorobotici permetterà di sperimentare in ambienti costieri anche a rischio l'esecuzione di missioni complesse di monitoraggio dinamico, permettendo una raccolta, elaborazione e visualizzazione dati basata sul paradigma di frontiera 4D dynamic monitoring, che grazie all'uso di algoritmi e tecnologie innovative basate su ML/DL/GenAI (ad esempio Spatio-Temporal Fusion Transformers e 4D Gaussian Splatting) che sta producendo un cambiamento dirompente nei sistemi di monitoraggio e predizione in tempo reale. Tutte le linee operative sosterranno con attività di ricerca e sviluppo il percorso di trasferimento tecnologico da TLR > 5 < 8 a TLR 9 delle tecnologie sviluppate dalle diverse aziende coinvolte. I diversi gruppi di ricerca di UNIGe coinvolti (DIBRIS, DISTAV, DICCA) metteranno a disposizione le competenze scientifiche e la conoscenza acquisita per supportare adeguatamente, durante tutte le fasi di sperimentazione, il processo di integrazione, caratterizzazione e validazione operativa necessaria per il trasferimento tecnologico di queste nuove tecnologie. Obiettivi Realizzativi: Nello specifico sono previste le seguenti Task operative che prevedono le seguenti attività dedicate all'avanzamento delle diverse tecnologie delle aziende durante le diverse fasi di incremento della maturità tecnologica, fino alla loro piena qualificazione, validazione e implementazione sul campo: Task 1 – UNIGe DISTAV-DICCA – Attività di R&S per il progetto SDSS · Contributo a sviluppo e validazione sistemi e tecnologie innovative di tipo modellistico in sinergia con tecniche di AI/ML allo stato dell'arte per raccolta, gestione e restituzione dati utilizzati dai sistemi decisionali (SDSS) · Sperimentazione in campo e validazione scientifica dei risultati · Contributo alla standardizzazione dei dati per renderli compatibili con reti internazionali e nazionali. · Favorire esperienze di terza missione anche con la condivisione dei dati con enti locali, cittadini, scuole, ecc. Task 2 – UNIGe DIBRIS-DISTAV-DICCA – Attività di R&S per il progetto · Sviluppo e implementazione di sistemi robotici per acquisizione dati ambientali spazio-temporali combinati marino/aereo/terrestre · Sviluppo e validazione sistemi AI/ML per identificazione caratterizzazione campioni biologici · Campagne di ricerca sperimentali con raccolta, validazione, analisi dei dati ambientali · Contributo alla creazione di una piattaforma ecorobotica di monitoraggio combinato marino/aereo/terrestre per visualizzare e analizzare i dati raccolti (dashboard interattive, mappe georeferenziate) · Contributo alla standardizzazione dei dati per renderli compatibili con reti internazionali e banche dati nazionali sulla biodiversità. · Favorire

esperienze di terza missione anche con la condivisione dei dati con enti locali, cittadini, scuole, ecc. . Per le diverse task sono previsti i seguenti deliverable: Task 1 – D1.1: Raccolta dello stato dell'arte e progettazione sistema Task 1 – D1.2: Progetto e protocolli SDSS Task 1 – D1.3: Relazione finale e valutazione dei risultati della tecnologia sviluppata Task 2 – D2.1: Raccolta dello stato dell'arte e progettazioni sistemi Task 2 – D2.2: Progetto e realizzazione della piattaforma e del sistema di riconoscimento automatico degli organismi Task 2 – D2.3 Relazione finale e valutazione dei risultati della tecnologia sviluppata Per ogni nuova tecnologia, durante le fasi di realizzazione delle diverse Task, verranno realizzati studi e sperimentazioni a supporto del processo di maturità tecnologica delle stesse producendo conoscenza e dati mirati dei diversi ecosistemi indagati necessari per la loro validazione in laboratorio e in campo. L'attività avrà un impatto positivo dal punto di vista scientifico, grazie ai nuovi dataset integrati, validazione di modelli predittivi, supporto alla ricerca ecologica e di gestione del territorio sommerso, dal punto di vista tecnologico, grazie all'incremento del TRL e la realizzazione di sistemi di monitoraggio avanzati e pienamente operativi e infine dal punto di vista ambientale, migliorando e innovando la capacità di monitorare e prevedere cambiamenti negli ecosistemi marini grazie all'eco robotica marina. Per ogni Task saranno raggiunti i seguenti OR: OR1: Caratterizzazione degli ecosistemi presi in esame e dei parametri ambientali significativi per il processo di maturazione tecnologica dei diversi sistemi e dispositivi. OR2: Supporto logistico, operativo e tecnico scientifico durante tutte le fasi di sperimentazione di laboratorio e di campo. OR3: Validazione tecnico-scientifica dei diversi out-put delle tecnologie sviluppate Per tutte le tecnologie supportate nelle diverse Task il TRL di partenza è frutto della precedente attività di R&S dei progetti RAISE e NBFC ed in generale il livello di partenza è sempre decisamente > 5 che garantirà la naturale evoluzione di maturità tecnologica, nei diversi ambiti di applicazione fino alla validazione di campo e completa operatività (> 8). KPI per i propri task · Numero di protocolli tecnici e report operativi prodotti (≥ 2 per ogni Task). · Validazione operativa dei sistemi di monitoraggio

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

13

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Percorso di ottimizzazione, validazione e normazione del sistema BAR per indagini ecotossicologiche

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

NOR-BAR

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per lo studio degli impatti antropici e sostenibilità in ambiente marino

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

4

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

20

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Realizzazione di un percorso di ottimizzazione tecnologica, validazione e normazione di un dispositivo automatizzato per la misura dell'alterazione del comportamento natatorio come end-point ecotossicologico di organismi acquatici in ambiente marino e acqua dolce. Partendo da un prodotto realizzato durante il progetto RAISE ad elevato TRL, denominato BAR (Behavioural

Automatic Recorder), verranno realizzate migliorie tecnologiche del sistema per ottimizzare la lettura del movimento natatorio ed ampliare la tipologia di organismi modello da utilizzare. Grazie alla realizzazione di un numero adeguato di versioni operative del dispositivo, verrà organizzata la serie di test di laboratorio di interconfronto e intercalibrazione necessari per il percorso di normazione ed entrata nel mercato di riferimento. Descrizione dell'attività: Obiettivi dell'attività La proposta prevede di sfruttare il prodotto che verrà realizzato entro la fine di RAISE (BAR vedere descrizione sotto) per attuare una serie di piccole migliorie operative e realizzare i test di intercalibrazione con diversi prototipi dello strumento necessaria per portare a normazione il nuovo sistema automatizzato per indagini ecotossicologiche in ambiente marino e acqua dolce (Trasferimento Legislativo). Si tratta di organizzare test acquisendo e distribuendo i prototipi (circa 12) in diversi laboratori (privati e pubblici) ed organizzare una serie di test in parallelo per standardizzare e armonizzare i dati dei ring-test inter e intra laboratori per ottenere la certificazione UNI, requisito necessario per poter normare e inserire questo sistema nella legislazione italiana e di fatto poter alimentare un vero mercato di riferimento. Descrizione tecnica e operativa Il BAR (Behavioural Automatic Recorder), che sarà a TRL 7-8 alla fine del progetto RAISE, è uno strumento compatto e trasportabile dedicato alle indagini ecotossicologiche. La soluzione integra una telecamera ad infrarosso e un software proprietario, in grado di rilevare alterazioni comportamentali (nuoto) di organismi acquatici come end-point ecotossicologico. Semplifica l'analisi dei campioni, automatizza la quantificazione della risposta ecotossicologica (end-point), permette la valutazione di nuovi end-point non ancora normati ed elabora in real time i dati raccolti, per test di tossicità in conformità alle normative vigenti e per scopi scientifici. Il sistema automatizzato ed integrato BAR rappresenta una reale innovazione operativa nel contesto attuale del mercato di riferimento in grado di misurare, con accuratezza e replicabilità, end-point ecotossicologici di un'ampia gamma di modelli biologici acquatici (biosaggi) per la valutazione della qualità di campioni ambientali e di laboratorio. Il sistema è inoltre concepito per recepire con estrema versatilità future modifiche necessarie a recepire innovazioni fornite dalla ricerca di settore e nuove esigenze legislative. Ulteriore vantaggio è la sua totale portabilità che facilita l'allestimento di campagne di analisi anche presso terzi. La proposta prevede di sfruttare questo sistema automatizzato, per attuare una serie di piccole migliorie tecnologiche dedicate all'ottimizzazione del sistema ottico e video per la lettura del comportamento natatorio di organismi acquatici trasparenti, per migliorare i sistemi di automatici di acquisizione delle immagini video e realizzare i test di interconfronto e intercalibrazione con diversi prototipi dello strumento necessaria per portare a normazione il nuovo sistema automatizzato per indagini ecotossicologiche in ambiente marino e acqua dolce (Trasferimento Legislativo). Il processo di ottimizzazione tecnologica vuole risolvere alcune criticità ancora insolite che permetteranno una operatività più ampia, potendo allargare la tipologia di organismi modello adatti al sistema di misura dell'alterazione del nuoto e una migliore performance operativa per la gestione del biosaggio ecotossicologico comportamentale. Una volta raggiunta la maturità tecnologica desiderata verrà iniziato il percorso di validazione del dispositivo mediante la realizzazione di test di interconfronto e intercalibrazione, processi fondamentali per garantire la comparabilità e l'affidabilità dei risultati ottenuti da laboratori diversi che utilizzano gli stessi metodi. L'interconfronto, o "round robin test", coinvolge la distribuzione dello stesso campione a più laboratori che eseguono il test, mentre l'intercalibrazione si concentra sull'allineamento dei protocolli e delle procedure di analisi tra i laboratori, spesso attraverso sessioni di addestramento o scambio di personale. Questi processi sono essenziali per la validazione dei metodi ecotossicologici e per la garanzia della qualità dei dati ecotossicologici e propedeutici per la richiesta di certificazione del metodo e del dispositivo di misura. Si tratta di organizzare una serie di ripetizioni di test ecotossicologici utilizzando il BAR e i diversi organismi modello con sostanze tossiche di riferimento note e distribuendo dei prototipi operativi del BAR (circa 12) in diversi laboratori (privati e pubblici). La realizzazione di questa serie di test in parallelo permetterà di ottenere ed analizzare statisticamente i risultati ottenuti per validare il dispositivo, ridurre la variabilità dovuta a differenze nell'interpretazione dei protocolli o nelle tecniche di esecuzione del test, aumentare l'affidabilità dei dati e facilitare la comparazione dei risultati tra diversi laboratori assicurando che il nuovo metodo e dispositivo ecotossicologico sia robusto, affidabile e in grado di produrre risultati comparabili indipendentemente dal laboratorio che li esegue. Questo processo è

essenziale per ottenere la certificazione UNI, requisito necessario per poter normare e inserire questo nuovo sistema nella legislazione italiana e di fatto poter alimentare un vero mercato di riferimento. Grazie al nuovo progetto sarà possibile quindi: 1) Sperimentare e realizzazione alcuni sviluppi tecnico-scientifici per permettere l'utilizzo di organismi semitrasparenti o trasparenti, di difficile lettura nella versione attuale verificando la possibilità di una colorazione artificiale degli organismi o sistemi di illuminazione differenti. 2) Sviluppo di una movimentazione della telecamera per lettura automatica per l'utilizzo di piastre di dimensioni non standard. 3) Realizzazione di una serie di Interconfronti e Intercalibrage tra laboratori del sistema BAR. Percorso per la normazione del nuovo sistema (Trasferimento Legislativo). Deliverable e risultati attesi D1: Sperimentazione di laboratorio del BAR con organismi semi-trasparenti o trasparenti e piastre non convenzionali. D2: Report della validazione in laboratorio delle migliori tecnologie apportate D3: Report dei test di intercalibrage D4: Redazione finale del protocollo operativo per la normazione del sistema BAR Obiettivi Realizzativi OR1: Ottimizzazione tecnologica del dispositivo BAR. OR2: Validazione in laboratorio con nuovi organismi modello OR3: Validazione mediante test di interconfronto ed intercalibrage KPI per i propri task - N. Report tecnici di ottimizzazione tecnologica (>1) - N. organismi modello nuovi utilizzati (≥ 2). - N. laboratori per l'interconfronto (≥ 2). - N. laboratori per l'intercalibrage (≥ 10).

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

14

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

FireWiseTech: la piattaforma digitale NBFC a supporto della prevenzione e gestione del rischio di incendio

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

FireWiseTech

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

UNISS - Dipartimento di Agraria - Università degli Studi di Sassari

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Descrizione dell'attività: Questa activity consiste nell'adattare, utilizzare e capitalizzare la piattaforma digitale NBFC per rafforzare la resilienza delle comunità locali nei confronti degli incendi. L'ambiente virtuale della stessa piattaforma, capace di accogliere dati, modelli e che costituisce anche uno strumento di analisi e di collaborazione tra utenti diversi, sarà la base tecnologica della activity FireWiseTech. L'activity FireWiseTech mira ad accoppiare sistemi di raccolta di dati puntuali con sorgenti di dati diffusi come quelli satellitari e output di modelli, per un monitoraggio continuo dell'ambiente con un focus sulla pianificazione partecipativa, prevenzione e gestione degli incendi e degli eventi estremi correlati agli incendi. La piattaforma digitale potrà supportare algoritmi di IA, il tutto come supporto alla creazione di una FireWise Community (cfr. Activity dedicata nella Linea 2) ed al suo agire. L'activity FireWiseTech mira ad accoppiare sistemi di raccolta di dati puntuali (per esempio da ROV e/o da SAPR) con sorgenti di dati diffusi come quelli satellitari e con output di modelli dedicati, per un monitoraggio continuo dell'ambiente

con un focus sulla pianificazione partecipativa, prevenzione e gestione degli incendi e degli eventi estremi correlati agli incendi. La piattaforma digitale NBFC sarà potenziata e potrà supportare anche algoritmi di IA, il tutto come supporto alla creazione di una FireWise Community (cfr. Activity dedicata nella Linea 2) ed al suo agire. Più in dettaglio, si prevede anche una valutazione degli impatti degli incendi ad ampio spettro, in termini di effetti su biodiversità, suolo, vegetazione e, più in generale, sulle componenti biotiche e abiotiche, servizi e funzioni degli ecosistemi, al fine di ottenere informazioni complementari alle indagini visive in campo necessarie per la stima dei danni e per la valutazione e pianificazione delle eventuali attività di ripristino, con la possibilità di fornire dati di supporto alle reti di monitoraggio BEF già predisposte in ambito NBFC. I risultati attesi di questa attività sono: Identificazione di aree pilota idonee per l'applicabilità della metodologia (M03). Report tecnico sull'adattamento e gestione piattaforma digitale NBFC ai fini del supporto alle FireWise Communities (M12). L'approccio maggiormente diffuso della gestione del rischio incendi si basa prevalentemente sulla lotta attiva che, a causa delle mutate condizioni climatiche, socioeconomiche e di uso del suolo, risulta sempre meno efficace nel contenimento del fenomeno. In questa Linea di attività viene invece proposto un approccio dove la piattaforma tecnologica diventa un potente strumento di servizio per il monitoraggio e la gestione del rischio incendio considerando anche la prevenzione, ovvero i fattori predisponenti. Il continuo aggiornamento, la disponibilità di una base ampia di dati multidisciplinari, la possibilità di simulazione di diversi scenari costituiscono non solo un efficace mezzo di analisi, ma anche per la divulgazione e scambio di conoscenze. L'activity prevede il riutilizzo delle attrezzature negli anni successivi, garantendo continuità e sostenibilità. Il personale formato potrà replicare le attività in più contesti disciplinari, amplificando l'impatto a lungo termine. L'activity prende ispirazione dal modello internazionale delle "FireWise Communities", adattandolo al contesto italiano e potenziandolo mediante soluzioni digitali scalabili e interoperabili. L'iniziativa potrà essere replicata in altre regioni con la creazione di nuove FireWise Communities. FireWiseTech parte da un TRL 5 in quanto la tecnologia della piattaforma digitale NBFC e della modellistica risultano già validate in ambiente rilevante, per arrivare ad un TRL 8, ovvero ad un sistema completo e qualificato. In particolare, la sperimentazione in aree pilota del mezzogiorno consentirà il raggiungimento progressivo dei TLR intermedi (5-6-7). FireWiseTech completa e migliora il precedente investimento dedicato alla progettazione e realizzazione della piattaforma digitale NBFC, sfrutta sinergie con infrastrutture, risorse e conoscenze già esistenti tra i ricercatori della UO partecipante (UNISS) e si inserisce in un contesto più ampio di sviluppo e potenziamento della legacy NBFC. In questo senso FireWiseTech aggiunge valore all'investimento già fatto in termini, ad esempio, di strumentazioni, competenze già formate; amplia la portata e la qualità del progetto originario e introduce elementi nuovi che portano il progetto NBFC a un livello superiore. I KPI considerati saranno: Numero di modelli presenti in piattaforma dedicati a FireWiseTech Superficie territoriale ineteressata

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

15

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Fitotecnologie integrate per la riqualificazione urbana

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

Fito-TOOL

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Roma

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

4

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

20

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'obiettivo principale dell'attività è l'integrazione, la validazione e l'applicazione operativa del Phyto-tool sviluppato in NBFC, per pianificare interventi di fitotecnologie (fitodegradazione, fitosequestro e fitostabilizzazione) su suoli contaminati. In particolare, si intende estendere le funzionalità del modello includendo la capacità di mitigare l'inquinamento atmosferico da particolato, adattarlo a contesti complessi (es. aree minerarie e industriali dismesse), e connetterlo a filiere operative (fornitori, progettisti, aziende esecutrici). Il tool sarà testato in contesti reali, fino alla sua qualificazione e validazione in ambiente operativo, garantendo così l'incremento del TRL fino al livello 7. L'attività prevede tre fasi principali. Nella prima si lavorerà sull'integrazione del Phyto-tool con nuovi moduli per la gestione del particolato atmosferico, mediante un aggiornamento del database vegetazionale e dei parametri ambientali. Verrà poi realizzato un censimento delle filiere connesse (vivai, imprese di bonifica, progettisti) e progettate procedure operative standardizzate che integrino le loro esigenze nel funzionamento del tool. La seconda fase prevede il confronto con le amministrazioni locali coinvolte in processi di bonifica ambientale: il Phytotool verrà usato per simulare scenari di intervento e confrontato con le pratiche correnti. Infine, nella terza fase si procederà con interventi pilota in aree contaminate, con analisi di efficacia e impatti. Le attività saranno supportate da tecnologie innovative (robotica, sensori, IA) per la diagnosi non invasiva e la valutazione del rischio operativo. I risultati attesi sono: Versione potenziata e validata del Phytotool con funzionalità suolo-aria. Linee guida operative per la progettazione di interventi fitotecnologici adattabili a diversi contesti. Integrazione del tool con stakeholder di filiera. Protocolli condivisi con enti locali per l'uso in processi di bonifica. Interventi pilota e report di valutazione dell'efficacia. Documento di validazione tecnologica. Mappatura di consorzi vegetali ad azione sinergica per la bonifica. Integrazione con tecnologie robotiche e AI per ispezione e diagnosi. Il Phytotool rappresenta un unicum a livello nazionale ed europeo per l'approccio integrato alla progettazione di interventi di fitotecnologia, includendo fattori vegetazionali, pedologici, contaminanti e urbani. L'ampliamento alla dimensione atmosferica e la connessione con le filiere rende il sistema uno strumento dinamico e operativo. L'utilizzo di tecnologie robotiche e intelligenza artificiale per esplorazioni non invasive dei suoli introduce un elemento altamente innovativo, capace di aumentare sicurezza, precisione e sostenibilità degli interventi. Rispetto allo stato dell'arte, si passa da un approccio teorico e sperimentale a uno applicativo e replicabile. Il tool, una volta completato e validato, sarà rilasciato in formato open, garantendo la sua accessibilità a enti pubblici, aziende e progettisti. La presenza di linee guida e di moduli adattivi ne consente la trasferibilità in contesti diversi, favorendo la diffusione delle fitotecnologie come alternativa economica, ecologica e scalabile alle tecniche di bonifica tradizionali. L'impatto atteso riguarda la riduzione dei costi ambientali e sanitari legati all'inquinamento, la valorizzazione delle filiere verdi, e l'integrazione di strumenti digitali intelligenti nei processi di rigenerazione territoriale. Il Phytotool è stato sviluppato all'interno del progetto NBFC e validato in ambiente controllato (TRL4). In questa fase, è stato testato su dati reali, ma senza sperimentazione in ambienti operativi. Le attività previste nel presente progetto mirano a raggiungere il TRL7 attraverso un percorso articolato e progressivo: TRL5: aggiornamento del tool con nuovi moduli per la valutazione dell'inquinamento atmosferico (PM10, PM2.5), arricchimento del database vegetazionale e test funzionali in ambienti semi-operativi. TRL6: coinvolgimento diretto di attori della filiera per simulazioni operative, definizione di procedure condivise e verifica del funzionamento del sistema in collaborazione con soggetti industriali e progettisti ambientali. TRL7-8: test pilota in contesti reali di bonifica ambientale, confronto con approcci tradizionali, validazione dell'efficacia e produzione di linee guida operative per l'applicazione su larga scala. Questo percorso consente un passaggio robusto e graduale verso l'adozione del Phytotool come strumento di riferimento nella progettazione di interventi

fitotecnologici integrati e avanzati. L'attività rappresenta un'espansione concreta dei risultati ottenuti in NBFC, portando un prodotto di ricerca (Phytotool) da TRL4 a TRL7 attraverso un processo integrato con altri ambiti del PNRR, in particolare RAISE per le tecnologie robotiche. L'integrazione di elementi di AI, il coinvolgimento delle filiere produttive e l'applicazione in contesti reali ne potenziano il valore strategico e l'impatto, trasformando un prototipo in una soluzione concreta, sostenibile e replicabile. KPI per i propri task -1 versione aggiornata e operativa del Phytotool. -3 casi studio simulati con enti locali. -2 interventi pilota realizzati. -1 linea guida condivisa con stakeholder pubblici e privati. -1 report finale di validazione tecnologica (TRL8). - Coinvolgimento di almeno 5 attori di filiera (vivai, imprese, progettisti).

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

16

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Framework digitale per la valorizzazione ambientale

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

DIFEV

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli

➤ **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 sviluppare e rendere disponibile un servizio integrato, digitale e automatizzato per la quantificazione, tracciabilità e potenziale certificazione dei benefici ambientali generati da azioni di conservazione, riqualificazione e rigenerazione degli ecosistemi, in linea con i criteri ambientali delle strategie ESG (Environmental, Social and Governance) adottate da enti pubblici, aziende private, municipalità e gestori di aree naturali. Il prodotto finale sarà un Framework digitale per la valorizzazione ambientale ed economica di impatti negativi e positivi legati alle "interazioni uomo-natura", che si traducono in erogazione di servizi ecosistemici come il sequestro del carbonio, la tutela e rigenerazione della biodiversità e molti altri. Sarà costituito a partire dall'integrazione sinergica di due soluzioni scientifiche e tecnologiche ad oggi in diverse fasi di maturità tecnologica (TRL) e fondate su una solida base tecnico-scientifica sviluppata all'interno del progetto nazionale NBFC, che ha consentito di progettare, sperimentare e validare le principali componenti operative e metodologiche del servizio che si intende proporre: 1) Credito di sostenibilità ambientale (TRL 4) - Il sistema di "crediti di sostenibilità ambientale" è stato lanciato nel corso del 2024 in collaborazione con partners aziendali, accademici e professionisti forestali ed è ancora in fase di sviluppo e applicazione su siti forestali pilota del Piemonte e della Toscana. Il sistema è basato sul concetto di "ettaro di sostenibilità", ovvero un ettaro di territorio certificato per la gestione sostenibile (suolo agricolo, forestale, da pascolo, ecc. certificato secondo standards di gestione sostenibile come FSC e PEFC), in grado quindi di erogare, grazie a specifici interventi di miglioramento e ripristino/restauro ambientale, uno o più servizi ecosistemici che sono valutati e tradotti in crediti ambientali secondo rigorose procedure tecnico-scientifiche di misurazione o modellizzazione, volte a quantificarne il valore sia biofisico che monetario. Questa componente

verrà integrata nel motore di calcolo della piattaforma per consentire quantificazioni standardizzate basate su dati oggettivi. 2) Misurazione dei flussi di carbonio mediante tecnica Eddy Covariance (TRL 9) - La misurazione dei flussi di carbonio, più informativa rispetto alla stima degli stock, verrà effettuata attraverso la tecnica Eddy Covariance, che permette la rilevazione continua e diretta degli scambi di CO₂, vapore acqueo ed energia tra suolo, vegetazione e atmosfera. I dati ottenuti consentiranno di stimare in modo affidabile la produttività primaria netta (NEP) degli ecosistemi e di fornire certificazioni del bilancio del carbonio a scala locale. L'attività progettuale prevede le seguenti fasi: - Analisi di mercato e benchmarking su strumenti e soluzioni esistenti per la rendicontazione ambientale e la gestione automatizzata dei dati ESG (Mesi 1-4). - Progettazione e sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto del servizio proposto, basata su uso di dati satellitari, dati raccolti da campionamenti e sensori in campo, modelli ecologici e di contabilizzazione e valutazione di impatto ambientale "life cycle thinking-based" (Mesi 4-12). - Sviluppo e test di tools di valutazione automatica dell'efficienza nell'uso delle risorse e nella produzione di servizi ecosistemici (Mesi 6-12). - Implementazione dei moduli per la generazione automatica di report ESG tecnici e pubblici, con esportazione compatibile con i principali standard internazionali (GRI, ESRS, CSRD) (Mesi 12-24). - Sviluppo di dashboard e pannelli digitali per la comunicazione in tempo reale dei benefici ambientali generati, con possibilità di diffusione online o installazione fisica in aree target (Mesi 12-24). I risultati attesi sono: Il Framework sarà un servizio chiavi in mano, rivolto a imprese, enti locali e gestori territoriali, in grado di: 1) Monitorare e analizzare i dati ambientali in tempo reale, integrando sensori IoT, dati satellitari e modelli predittivi, semplificando la raccolta e la rendicontazione dei dati ambientali in ottica ESG. 2) Quantificare, tracciare e valorizzare la biodiversità e i servizi ecosistemici attraverso crediti standardizzati di sostenibilità, scientificamente validati, in linea con procedure ISO esistenti o in fase di definizione. 3) Misurare e certificare il bilancio del carbonio, offrendo indicatori trasparenti e integrabili con altri strumenti di valutazione della sostenibilità ambientale aziendale, compresi altri crediti ambientali (es. Crediti di Biodiversità UNI, Carbon Farming, Nature Credits, ecc.). L'attività prevede di diffondere i suoi risultati attraverso due deliverables: · D1 (mese 12): Generazione di tools per la valutazione automatica dell'efficienza d'uso delle risorse per l'ottimizzazione delle pratiche gestionali in ambito territoriale (TRL 7); · D2 (mese 24): Integrazione dei tools generati per la creazione del servizio di supporto alla realizzazione automatica del report tecnico dei servizi ambientali a supporto di strategie ESG (TRL 8-9). Una solida valutazione delle prestazioni ambientali, sociali e di governance (ESG) di un'organizzazione è fondamentale per dimostrare la trasparenza dei processi aziendali e di amministrazione pubblica e privata, attrarre investitori e garantire la sostenibilità a lungo termine delle attività dell'impresa nel rispetto dei limiti imposti dalla Natura. La direttiva sulla rendicontazione della sostenibilità aziendale (CSRD) è ora obbligatoria nell'Unione Europea e una nuova rendicontazione obbligatoria, basata su standards di sostenibilità dell'International Sustainability Standards Board (ISSB), è in fase di valutazione o sta entrando in vigore in molte giurisdizioni, tra cui Giappone, Regno Unito, Singapore, Hong Kong e Australia. La copertura di questi due ambiti di rendicontazione ESG continua ad espandersi in tutto il mondo, rafforzando l'imperativo strategico della ricerca dell'eccellenza nella comprensione e nella messa in opera dei principi ESG per tutte le organizzazioni, anche quelle che attualmente non sono direttamente soggette a obblighi di rendicontazione. Per allinearsi a queste iniziative, le organizzazioni devono quindi soddisfare le crescenti esigenze di raccolta, gestione, analisi, reporting e divulgazione dei dati. Una recente indagine di PriceWaterhouseCoopers (PwC) ha rivelato che circa il 74% delle aziende si affida ancora a fogli di calcolo e a processi manuali dispendiosi in termini di tempo e risorse economiche per il proprio reporting di sostenibilità (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/global-csrd-survey.html>), rendendo la gestione dell'intero lavoro estremamente difficile data la complessità e il volume di dati richiesti dalla CSRD, dagli standard basati sull'ISSB e da altre normative. Investire in soluzioni tecnologiche ESG avanzate è fondamentale per un reporting più accurato, efficiente e conforme agli standards. In questo senso, la Piattaforma digitale proposta nella presente attività si aggiunge alla gamma di tecnologie attualmente a disposizione sul mercato per supportare le aziende nella rendicontazione ESG, come ad esempio ULTRUSTM (<https://www.ul.com/software/ultrus>), SWEEP (<https://www.sweep.net/>) e altri strumenti (<https://www.esg360.it/digital-for-esg/esg->

reporting-tool-le-4-tecnologie-di-riferimento/) contribuendo al miglioramento della rendicontazione del pilastro “ambiente” dell’ESG. Il valore aggiunto principale sta nel fornire un supporto di consulenza tecnico-scientifica basato su evidenze in real time ed elaborazione dati sperimentali raccolti su campo, integrando concetti innovativi per l’ambito ESG come l’utilizzo di crediti di sostenibilità e outputs di sistemi Eddy Covariance. L’adozione del servizio da parte di enti pubblici, aziende e progettisti selezionati per la fase di testing e validazione permetterà di redigere un protocollo di utilizzo adeguato del Framework una volta immessa nel mercato, che faciliti la trasferibilità del servizio in contesti diversi e che favorisca la diffusione di principi e concetti fondamentali per la comprensione della sostenibilità ambientale di un’organizzazione, come la tutela, il mantenimento e l’incremento dei servizi ecosistemici. Dal momento che il Framework integra strumenti esistenti e già sul mercato (Eddy Covariance), nonché in via di sviluppo ma già a un TRL 4 (crediti di sostenibilità), prefiggendosi di supportare organizzazioni pubbliche e private nella pianificazione e sviluppo di strategie ESG, il raggiungimento di un TRL8-9 sarà effettuato validando le funzionalità del Framework attraverso test su contesti reali e validazione in ambiente operativo di aziende selezionate. Per quanto riguarda la sfera dei crediti di sostenibilità, le attività di ricerca condotte fino ad oggi in ambito PNRR hanno permesso di sviluppare un meccanismo di calcolo e acquisizione di crediti ambientali da suoli forestali a partire da un’applicazione step-by-step di regole contestuali, che può essere implementato e replicato a diverse scale spaziali. Per l’utilizzo dello strumento all’interno del Framework proposto, grazie all’integrazione con dati Eddy Covariance si prevede di lavorare sul calcolo di una quantificazione fisica (non solo monetaria) di alcune componenti del credito ambientale, così da incorporare in modo più coerente, legittimo e univoco il valore intrinseco e talvolta strumentale dei servizi ecosistemici nel bilancio costi-benefici che determina il prezzo del credito per quelle aziende interessate a raggiungere la neutralità ambientale con strategie ESG. Una sintesi dello stato dell’arte sullo sviluppo del sistema di certificazione basato sui crediti di sostenibilità è consultabile a p.45 dell’Abstract Book prodotto nell’ultima conferenza IRET 2025

(http://eprints.bice.rm.cnr.it/23602/1/ABSTRACT_BOOK_IRET_2025.pdf; “Certified sustainable forest and life cycle management to support the implementation of an ecosystem service-based crediting mechanism”). KPI per i propri task (Nota: saranno accorpati poiché per ciascun WP max 500 caratteri per tutti i task). – 1 Framework digitale per supporto alla rendicontazione ESG. – 3 Casi studio per organizzazioni in settori economici differenti – 1 Protocollo di applicazione del Framework condiviso con i portatori di interesse.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

17

- **12D1.20b: Titolo dell’Attività**

Pipeline integrata per l’acquacoltura circolare

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

Acqua-green

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell’Attività (mesi)**

24

➤ 12D1.20g: Descrizione dell'Attività

Acqua-green è una pipeline integrata di ricerca e sviluppo per promuovere un'acquacoltura circolare a bassa impronta carbonica. Si basa su un dataset strutturato che integra innovazioni su mangimistica sostenibile, benessere animale e monitoraggio molecolare. Nasce dai risultati del progetto NBFC, che ha portato allo sviluppo di mangimi a base di farina di insetti, alla selezione del *Mugil cephalus* come specie promettente, a marker immunologici e morfologici per il benessere, all'analisi trascrittomiche e del microbioma intestinale. Le attività si articolano in due filoni integrati: a) Mangimistica e sostenibilità; b) Benessere animale e salute molecolare. Descrizione delle attività: La pipeline mira a convalidare e trasferire tecnologie da TRL 5 a TRL 8. Il mangime sperimentale H10 è stato validato in ambiente controllato, dimostrando alte performance in termini di crescita, appetibilità e benessere, con basso impatto ambientale. Le analisi trascrittomiche e del microbioma hanno evidenziato l'attivazione di pathway immunitari e metabolici in risposta agli ingredienti innovativi. TRL 6 – Dimostrazione in ambiente rilevante: Le tecnologie saranno testate in condizioni semi-realistiche con un numero maggiore di *Mugil cephalus*, replicando densità tipiche di impianti commerciali. Il WG Mangimistica testerà il mangime H10 su larga scala, mentre il WG Microbioma/Trascrittoma monitorerà la salute dei pesci tramite analisi molecolari e bioinformatiche. TRL 7 – Integrazione del sistema in ambiente operativo: Si creerà un database strutturato contenente dati zootecnici (crescita, appetibilità), trascrittomici e del microbioma, che permetta correlazioni significative. Questo strumento sarà cruciale per interpretare lo stato di salute e benessere del pesce, costituendo un prototipo di sistema operativo circolare. TRL 8 – Validazione finale e sostenibilità: Si valuterà la sostenibilità economica e ambientale del sistema integrato attraverso analisi dei costi/benefici e LCA (Life Cycle Assessment). Il focus sarà sulla quantificazione dell'impatto ambientale rispetto ai sistemi convenzionali, la redditività economica e la preparazione alla commercializzazione. Obiettivi: Validare mangimi sostenibili e il *Mugil cephalus* in ambienti semi-operativi. Definire indicatori di salute tramite marker morfologici, trascrittomici e microbioma. Monitorare performance zootecniche in condizioni simili a impianti reali. Integrare i dati in un database operativo. Valutare la sostenibilità economica e ambientale (LCA) per favorire il trasferimento al mercato. Task di progetto: Task 1 (TRL 6): Test su larga scala del mangime H10, con monitoraggio zootecnico e molecolare. Task 2 (TRL 7): Creazione di un database integrato con tutti i dati raccolti. Task 3 (TRL 8): Analisi Economica e Ambientale per preparare il trasferimento tecnologico. Deliverable: D1: SOP per somministrazione mangime. D2: Protocollo trascrittomico. D3: Protocollo microbioma. D4: Lista pathway e biomarcatori. D5: Database integrato. D6: Report economico e LCA. D7: Linee guida operative. Innovazione: Acqua-green introduce innovazioni su tre livelli: Mangimi sostenibili e specie ittiche alternative. Monitoraggio molecolare integrato del benessere animale. Analisi economiche e ambientali finalizzate al trasferimento tecnologico. Sostenibilità e Impatto: Riduce l'impronta carbonica tramite farine alternative e promuove l'allevamento etico. Il database e gli strumenti sviluppati sono replicabili e trasferibili a livello industriale. L'adozione del sistema migliorerà la qualità del prodotto e la redditività. Obiettivi Realizzativi: Validare mangimi sostenibili e *Mugil cephalus*. Monitorare benessere con approcci molecolari. Integrare i dati in un database per l'interpretazione dei risultati. Valutare sostenibilità e preparare il trasferimento commerciale con analisi LCA ed economica. Giustificazione TRL: Partendo dal TRL 5 del progetto NBFC (test su scala ridotta), Acqua-green punta al TRL 6 con test su scala semi-industriale. Al TRL 7, tutte le tecnologie e i dati verranno integrati in un sistema unico. Il TRL 8 prevede la validazione completa in ambiente reale con l'aggiunta di LCA e analisi economica, culminando in manuali e linee guida per l'adozione industriale. Giustificazione TRL di partenza e arrivo: Il TRL 5 include mangime testato e specie selezionata in ambiente sperimentale. Il progetto raggiunge il TRL 8 con sistema validato e pronto per l'adozione su scala industriale, completato da analisi di sostenibilità e documentazione tecnica. Integrazione e Incrementalità: Acqua-green consolida i risultati NBFC e li eleva a sistema operativo replicabile. Introduce mangimi alternativi, diagnostica molecolare e una piattaforma dati per l'intera filiera, rispondendo alle priorità del PNRR e degli SDG. L'integrazione dei risultati consente il trasferimento tecnologico e l'ampliamento dell'impatto. Unità Operative Coinvolte: Due gruppi IRBIM CNR: Nutrizione/Mangimistica e Sostenibilità. Microbioma/Trascrittoma. Entrambi con

competenze consolidate e impianti sperimentali autorizzati per prove su pesce. Coerenza del Budget: Il budget è destinato a personale altamente specializzato, già formato con NBFC. Garantisce continuità e valorizzazione delle competenze sviluppate, coprendo anche costi operativi fondamentali per test su larga scala e analisi molecolari. KPI (max 500 caratteri): Riduzione farina di pesce nel mangime; FCR; SGR; modulazione pathway stress/salute; variazione del microbioma intestinale; completezza database; correlazioni tra parametri zootecnici e molecolari; riduzione impronta carbonica (LCA); costo/kg di pesce; redditività del filetto sostenibile.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

18

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Pixels at SEA (PixSEA) – High resolution fishing practices planning to boost ecosystem-based management

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

PixSEA

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Obiettivo: Sviluppare e industrializzare la tecnologia PixSEA per la pesca a strascico sostenibile, integrando sistemi sensoristici avanzati, Edge AI, Decision Support System (DSS) ed Early Warning System (EWS) fino a TRL 8, per abilitare una pianificazione di pesca ad alta risoluzione, ridurre l'impatto sugli ecosistemi e favorire la decarbonizzazione del settore. Descrizione sintetica PixSEA è una piattaforma sensoristica avanzata dedicata al monitoraggio delle attività di pesca a strascico, finalizzata a valutare efficacia di cattura e impatto degli attrezzi su biomasse e fondali. Il progetto mira a trasformare un prototipo già validato (TRL 6) in un sistema pre-commerciale integrato con DSS/EWS per abilitare la pesca di precisione e la gestione adattativa basata sugli ecosistemi. Obiettivi dell'attività · Ottimizzare e industrializzare la piattaforma PixSEA portandola da TRL 6 a TRL 8; · Dimostrazione operativa e validazione del sistema su flotta eterogenea in contesti geografici diversificati; · Sviluppare un DSS integrato con EWS per la pianificazione delle attività di pesca e l'allerta precoce; · Fornire strumenti predittivi e di supporto decisionale per una gestione sostenibile e resiliente della pesca industriale; · Promuovere la decarbonizzazione, la sostenibilità e l'adozione di pratiche innovative di pesca.

Descrizione tecnica e operativa 1. Ottimizzazione e industrializzazione (TRL 6): Miglioramento del sistema sensoristico e interfacce, adattamento del design a diversi divergenti, validazione in condizioni operative reali e produzione in piccola serie. Integrazione con Edge AI. Obiettivo: facilità di installazione, modularità, costi contenuti. 2. Dimostrazione Operativa e Validazione (TRL 7): Installazione della piattaforma ottimizzata su flotte eterogenee per monitoraggio plurimensile in vari contesti, verifica procedure di installazione/manutenzione, formazione operatori e raccolta feedback, test trasmissione dati anche in assenza di rete, indagini di mercato e studi di fattibilità industriale/logistica. 3. Sviluppo Decision Support System (DSS) ed Early Warning System

(EWS): Dal mese 18 al 30, sviluppo di una piattaforma digitale scalabile e interoperabile integrata nel Gateway NBFC Palermo. Strutturata su tre livelli: · Integrazione dati: acquisizione automatica, gestione e armonizzazione dati PixSEA; · Analisi predittiva e AI/ML: sviluppo moduli per pattern recognition, identificazione anomalie, trend e previsioni operative; · Early Warning System: modulo di allerta precoce multirischio con notifiche tempestive, raccomandazioni operative, configurabile su scala locale o bacino, dashboard interattive web-based.

4. Monitoraggio Operativo Pre-Commerciale (TRL 8) e Scalabilità: Deployment su 10-20 unità in macroaree pilota, raccolta dati e feedback, analisi costi/benefici, piano di scaling internazionale, identificazione partnership strategiche. 5. Formazione e Trasferimento di Conoscenza: Corsi, workshop e demo presso Gateway NBFC Palermo, promozione dell'usabilità tra pescatori, gestori, enti di controllo, ricercatori, autorità regionali e nazionali. Deliverable principali e TRL associati

N° Deliverable Mese TRL D1 Prototipo funzionale PixSEA 0 5–6 D2 Validazione funzionale e raccolta dati 6 6 D3 Ottimizzazione/industrializzazione prototipo 12 6 D4 Dimostrazione estesa PixSEA in campo 18 7 D4b Indagine di mercato/analisi competitiva 18 7 D4c Studio di fattibilità industriale/logistica 18 7 D5 Report validazione/feedback stakeholder 20 7 D6 Dashboard e moduli DSS/EWS (prima release) 21 7 D7 Analisi comparativa e validazione DSS 24 7–8 D7b Business plan/strategia start-up 24 7–8 D8 Monitoraggio esteso/scalabilità (TRL 8) 27 8 D8b Scaling internazionale, partner/finanziatori 27 8 D9 Disseminazione/formazione 30 8 D10 Report integrazione dati Digital Twin Ocean 30 8 D11 Manuale operativo/policy brief/mappe rischi 30 8

Innovatività e valore aggiunto PixSEA introduce sensori inerziali MEMS per il monitoraggio subacqueo delle attività di pesca, consentendo tracciamento automatico delle fasi di pesca e rilevamento anomalie degli attrezzi e l'aggiustamento in tempo reale tramite sistemi di Edge AI. L'integrazione con algoritmi AI/ML e un EWS multirischio posiziona PixSEA come modello di gestione adattiva per ecosistemi marini, superando i limiti dei sistemi convenzionali. Miniaturizzazione, costi contenuti e facilità d'uso favoriscono ampia adozione. Sostenibilità, trasferibilità e impatto PixSEA garantirà sostenibilità delle pratiche di pesca, preservando servizi ecosistemici, resilienza e biodiversità, monitorando prestazioni e impatti degli attrezzi. Supporta una Blue Economy competitiva e la decarbonizzazione del settore, offrendo strumenti di decisione tempestivi e informati. L'adozione su larga scala e la formazione rafforzano la leadership italiana, mentre la collaborazione con enti locali garantisce trasferibilità e impatto duraturo. Obiettivi realizzativi · Industrializzazione e validazione estesa del prototipo PixSEA in ambiente operativo reale (TRL 7, D4 entro 18 mesi); · Sviluppo e validazione dashboard e moduli DSS/EWS (TRL 7-8, D6-D7 entro 24 mesi); · Monitoraggio operativo esteso, analisi di scalabilità, sviluppo business plan e disseminazione per lancio commerciale (TRL 8, D8-D11 entro 30 mesi). Giustificazione percorso TRL PixSEA parte da TRL 6, con validazione di sensori MEMS su pescherecci e in laboratorio. L'evoluzione prevede: · Miglioramento e industrializzazione (TRL 6, entro mese 12), · Dimostrazione su flotta eterogenea e studi di fattibilità (TRL 7, entro mese 18), · Sviluppo DSS/EWS, dashboard e validazione dati (TRL 7-8, entro mese 24), · Monitoraggio operativo esteso, scaling, documentazione finale (TRL 8, entro mese 30). Valore incrementale rispetto al PNRR PixSEA si integra con le strategie del PNRR su transizione ecologica e digitale, in linea con la Politica Comunitaria della Pesca e i target EU (Green Deal). L'integrazione nel Gateway NBFC e lo sviluppo di strumenti predittivi AI/ML rappresentano un salto di qualità per la gestione ecosistemica e adattiva della pesca, rafforzando la resilienza e competitività della filiera ittica, specialmente nel Mezzogiorno. KPI principali Tecnici: completamento ottimizzazione e industrializzazione, rilascio moduli DSS/EWS, robustezza sistema (uptime/errori). Utente: n° installazioni su flotte, raccolta e qualità feedback operatori, percentuale di funzionalità validate. Impatto/mercato: avanzamento TRL, documenti strategici, disseminazione, formazione e adozione presso enti di gestione.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

19

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Sviluppo e applicazione di Digital Twin per la zona marina costiera in area di interesse

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

DTCOAST

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

OGS - NatLab Italy

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il progetto si propone di sviluppare un Digital Twin (gemello digitale) di una zona marina costiera italiana, con l'obiettivo di creare uno strumento predittivo avanzato per il monitoraggio e la gestione dello stato degli ecosistemi marini. Il sistema sarà in grado di stimare, in tempo quasi reale gli effetti di scenari climatici o gestionali sulla distribuzione spaziale dei principali parametri fisici (come temperatura, salinità, correnti), biogeochimici (come concentrazione di ossigeno disciolto, nutrienti, clorofilla) e il comportamento degli inquinanti (trasporto e dispersione), offrendo così un supporto concreto per la tutela ambientale e la pianificazione sostenibile delle attività costiere. Il progetto si fonda sulle conoscenze, i dati e gli strumenti sviluppati in precedenti iniziative di ricerca finanziate a livello nazionale, in particolare nell'ambito del progetto RETURN e di altri progetti PNRR, e internazionale (e.g. Copernicus, Sharemed, Neccton). Queste esperienze costituiscono la base per una nuova fase di integrazione e potenziamento, che mira a consolidare un ecosistema digitale capace di simulare e prevedere l'evoluzione degli ambienti marini costieri in risposta a pressioni naturali e antropiche. La proposta prevede la creazione/adattamento di un data lake che raccolga, armonizzi e renda accessibili i dati sperimentali esistenti, provenienti da campagne di monitoraggio, osservazioni in situ e da remoto, e output modellistici. Questo archivio centrale sarà il fulcro dell'infrastruttura informativa del Digital Twin e consentirà una gestione efficiente della conoscenza ambientale. Il cuore dinamico del sistema sarà costituito da una combinazione di modelli numerici process-based (ad esempio modelli idrodinamici e biogeochimici) e metodologie data-driven (tra cui machine learning e reti neurali), che lavoreranno in sinergia per offrire previsioni a breve termine e per esplorare scenari futuri di cambiamento ambientale e climatico. Questa architettura ibrida consentirà di migliorare l'affidabilità delle simulazioni e di adattare rapidamente in base all'evoluzione dei dati disponibili. Il Digital Twin sarà infine pensato come uno strumento operativo a disposizione di enti di gestione, ricercatori e stakeholder, dotato di interfacce intuitive per la visualizzazione dei risultati, l'esplorazione di scenari, la valutazione di rischi, impatti, e costi ambientali, e quindi il supporto alle decisioni. L'obiettivo finale è contribuire alla protezione degli ecosistemi marini e alla resilienza delle comunità costiere, promuovendo l'uso sostenibile delle risorse del mare. Lo strumento, potenzialmente rilocabile ed applicabile a qualunque area marina costiera, sarà applicato a scopo dimostrativo in un'area di interesse del progetto. Obiettivi: Il progetto mira alla realizzazione di un Digital Twin per una zona marina costiera italiana, con l'obiettivo di fornire uno strumento predittivo avanzato per il monitoraggio ambientale, la gestione sostenibile delle risorse marine e il supporto alle decisioni. Il sistema sarà in grado di simulare, in tempo quasi reale, l'evoluzione dei principali parametri fisici, biogeochimici e la dinamica degli inquinanti, in risposta a scenari climatici o gestionali. Azioni: Implementazione di modelli numerici (idrodinamici e biogeochimici) e algoritmi data-driven (machine learning, reti neurali). Creazione di un data lake ambientale per la raccolta e armonizzazione dei dati esistenti

(monitoraggi, osservazioni remote e output modellistici). Progettazione di interfacce interattive per la visualizzazione e l'analisi degli scenari da parte di enti, tecnici e stakeholder. Applicazione dimostrativa del Digital Twin in un'area pilota, con possibilità di rilocalizzazione in altri contesti costieri. Risultati attesi: Disponibilità di un sistema operativo in grado di fornire previsioni dello stato marino costiero. Miglioramento della capacità decisionale degli enti di gestione ambientale e delle autorità locali. Potenziamento della resilienza delle comunità costiere e della governance sostenibile del mare. Valorizzazione e interoperabilità di dati e conoscenze già sviluppate a livello nazionale e internazionale. KPI : Numero di scenari simulati Tempo medio di aggiornamento delle simulazioni (h) Numero di parametri o indicatori forniti Superficie di aree costiere in cui il Digital Twin sarà applicato o rilocalizzato

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

20

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

eDNA per valutazione stato ecologico della acque costiere e delle loro risorse

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

eRES

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento Ecologia Marina Integrata

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Questa attività si pone l'obiettivo di implementare e valorizzare le attività svolte nell'ambito dell'NBFC di osservazione e coordinamento di una rete di osservatori costieri di Biodiversità tramite l'uso di analisi molecolari. La SZN svolge attività continue di osservazione del plancton sin dal 1984 alla stazione LTER-MareChiara (<https://www.szn.it/index.php/it/osservatorio-napoli>) e nel 2019 ha varato l'iniziativa NEREA (Naples Ecological Research Augmented observatory www.nerea-observatory.org), aderendo anche alla rete europea EMOBON (<https://www.embrc.eu/emo-bon/>) fin dalla sua fondazione. NEREA e LTER-MC sono anche riconosciute in due Actions della Decade degli Oceani (sotto i Programmi OBON e MarineLife2030). Sulla base dell'esperienza acquisita e degli sforzi della comunità scientifica internazionale, le metodiche molecolari ed in particolare quelle di analisi delle sequenze del DNA sono state riconosciute come metodi di elezione per la stima della Biodiversità marina ad ampio spettro. Il cosiddetto DNA ambientale (eDNA), viene proposto, infatti, come metodo di elezione non solo per valutare la qualità e quantità della biodiversità marina, ma anche per proteggere e conservare stock ittici o di altre risorse senza doverne depauperare le quantità. Nell'ambito dei progetti Europei MarcoBolo e OBAMA-NEXT, la SZN ha messo a punto e testato una sonda molecolare specifica per valutare con qPCR digitale la presenza e la quantità di *Engraulis engrascolus* (alice) nelle acque del Golfo di Napoli (Eliso et al. In preparazione). I dati acquisiti sono stati paragonati con sequenze molecolari generiche per i pesci e sono in fase di validazione. Questi risultati devono essere implementati in questa attività per poterli rendere operativi, aumentando il numero di osservazioni e paragonandoli con altri metodi, anche convenzionali. Lo

sviluppo di questa metodica, una volta validato, permetterà la valutazione degli stock di alici senza ricorrere alla loro pesca e permetterà una migliore gestione della risorsa, anche identificando periodi sensibili. Questo approccio sarà esteso ad almeno altre 2 specie di interesse commerciale o conservazionistico, quali sardine, mitili o mammiferi marini. Sempre in questo ambito, utilizzando l'eDNA, sono state identificati membri di comunità microbiche legate ad apporti terrestri. Membri delle Comamonadaceae e dei Flavobacteria, infatti, sono stati identificati e proposti come bioindicatori dopo confronto tra siti diversi in Europa (Golfo di Biscaglia, Coste Atlantiche francesi, Mar Mediterraneo). L'uso di questi gruppi come bioindicatori verrà esplorato in questo progetto come strumento potenziale di early warning soprattutto in aree interessate da maricoltura, dove apporti terrestri sono spesso portatori di patogeni e dunque pericolosi per persone e animali. Campionamenti mirati ad aree di mitilicoltura saranno realizzati al fine di verificare la presenza di tali bioindicatori nella Baia di Napoli. Inoltre, sarà usato l'eDNA per valutare la presenza di parassiti o patogeni dei mitili. Questo renderà possibile la detezione precoce di tali organismi prima che ciò rappresenti un problema sanitario e offrirà agli operatori del settore un utile strumento di gestione. In generale, questa attività si pone l'obiettivo di incrementare l'uso dell'eDNA per la sua applicazione di routine tramite sistemi di filtrazione automatici già in commercio e valorizzazione del database già acquisito per la valutazione della biodiversità marina e per la stima delle aree di concentrazione di specie di interesse commerciale e/o per il monitoraggio di specie invasive o dannose. Obiettivi: Questa attività mira alla realizzazione di una pipeline di acquisizione, analisi e elaborazione di eDNA che fornisca dati liberamente accessibili per la pianificazione territoriale e delle risorse marine. Questo obiettivo verrà raggiunto tramite 1) realizzazione di campagne di campionamento mirato in aree di interesse 2) standardizzazione definitiva dei protocolli da utilizzare per l'eDNA, con particolare attenzione alla raccolta automatizzata di campioni e della loro analisi 3) validazione e calibrazione di sonde molecolari specifiche per specie di interesse sia scientifico che commerciale in aree costiere rilevanti 4) messa a disposizione dei dati di presenza/assenza in banca dati consultabile Azioni: Implementazione e validazione dei sistemi di raccolta dell'eDNA in zone di interesse tramite sistemi di filtrazione automatici (e.g. Phytoplankton Sampler; Lamprey; altri testati in ambito NBFC) Realizzazione di campionamenti mirati in aree di interesse Standardizzazione della pipeline di analisi bioinformatica dei sequenziamenti Ottimizzazione e validazione contro metodi convenzionali dei primers specifici per la qPCR digitale per 2 specie di interesse commerciale (ad es. alici, sardine, mitili) Standardizzazione dell'analisi bioinformatica dei dati di sequenziamento Creazione di database per consultazione rapida di presenza/assenza di specie target Risultati attesi: Aumento dell'operatività dell'eDNA perché divenga strumento di routine al di là delle applicazioni di ricerca Disponibilità di un sistema standardizzato e riproducibile di consultazione dati di eDNA da siti di interesse scientifico e commerciale lungo le coste della Regione Campania al fine di fornire un prodotto consultabile per la mappatura delle risorse marine e del loro stato ecologico. Questa attività si lega ad altre iniziative del soggetto proponente sulla creazione di dati FAIR da analisi molecolari. KPI: Numero di specie target per le quali sono state identificate e testate sonde specifiche Numero di dati inseriti nel database Report di validazione di calibrazione dei protocolli (inserimento in protocols.io)

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

21

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Implementazione di tecnologie digitali per bioprospecting mirato

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

TEC-BIO

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Roma

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività si colloca all'intersezione tra nutrizione personalizzata, valorizzazione della biodiversità vegetale e tecnologie digitali avanzate, introducendo un approccio fortemente interdisciplinare, in linea con i principi della nutrizione One Health. La novità principale risiede nella combinazione e interoperabilità di tre piattaforme digitali innovative sviluppate nell'ambito di NBFC: -NutriMed Platform: progettata per identificare carenze nutrizionali in popolazioni vulnerabili, sfruttando dati biochimici, nutrizionali e comportamentali. -PM4MP (Phylogenetic Methods for Medicinal Plants): utilizza approcci filogenetici per selezionare specie vegetali con elevata probabilità di contenere composti bioattivi. -MICRO-TRACK: integra dati clinici, nutrizionali e comportamentali per generare profili nutrizionali personalizzati, con specifica attenzione a soggetti affetti da patologie croniche non trasmissibili (NCDs). Rispetto allo stato dell'arte, queste piattaforme offrono un'elevata capacità predittiva e personalizzante, con un livello di automazione e standardizzazione superiore. L'approccio di bioprospecting non è condotto in modo generico, ma mirato e guidato da strumenti digitali, abilitando una selezione razionale di fitocomposti ad alto potenziale nutraceutico. Questo rappresenta un cambio di paradigma rispetto alle tradizionali strategie di screening randomizzato. Il valore aggiunto si traduce anche nella possibilità concreta di trasferire le tecnologie in ambito sanitario, in particolare nei sistemi di prevenzione territoriale, e di orientare le filiere produttive verso l'uso sostenibile della biodiversità, in risposta a carenze nutrizionali identificate nei soggetti target. Dal punto di vista della sostenibilità, l'attività promuove un utilizzo responsabile e scientificamente guidato della biodiversità vegetale nazionale e mediterranea, valorizzando risorse locali spesso sottoutilizzate e supportando modelli alimentari più salutari e sostenibili. Il progetto è progettato per garantire alta trasferibilità, grazie alla generazione di piattaforme digitali modulari e interoperabili, che possono essere adottate anche in contesti clinici, territoriali o produttivi differenti. Un altro elemento centrale è l'utilizzo di standard internazionali (es. EFSA, WHO, CREA) per l'elaborazione dei modelli nutrizionali, che ne garantisce l'adattabilità in altri contesti normativi. Infine elemento fondamentale per raggiungere il mercato è di disporre di struttura replicabile per la raccolta dei dati fino agli output di progetto con la raccomandazione nutrizionale individualizzata. L'impatto della presente attività è triplice: i) Sanitario: miglioramento delle strategie di prevenzione personalizzata in soggetti vulnerabili o affetti da NCDs, con raccomandazioni nutrizionali più efficaci e scientificamente supportate; ii) Scientifico-tecnologico: validazione e integrazione di strumenti digitali avanzati e approcci filogenetici applicati alla selezione nutraceutica.; iii) Socioeconomico: sviluppo di nuovi prodotti e servizi basati su composti bioattivi di origine vegetale, con potenziale impatto sulle filiere agroalimentari e fitoterapiche. Gli obiettivi realizzativi del progetto prevedono di validare funzionalmente le piattaforme NutriMed, MICRO-TRACK e PM4MP; dimostrarne l'interoperabilità attraverso studi pilota su coorti reali; generare una pipeline digitale replicabile per la nutrizione personalizzata e sostenibile, basata sull'uso mirato di composti bioattivi vegetali selezionati tramite approccio filogenetico. Le tecnologie coinvolte partono da un livello di maturità tecnologica compreso tra TRL 4 e TRL 5. In particolare, la NutriMed Platform è stata progettata e testata in contesti simulati, con raccolta dati su utenti target ma senza ancora una validazione operativa (TRL 5). La piattaforma PM4MP, sviluppata nel contesto del progetto NBFC, ha già dimostrato efficacia nel classificare piante ad alto potenziale fitocomposto sulla base della filogenesi, ma non è stata ancora integrata in una pipeline nutrizionale (TRL 4-5). MICRO-TRACK, sviluppata da UNIPV, ha superato test funzionali interni e include componenti basate su strumenti validati (es. MEDILITE), ma non è stata ancora utilizzata sistematicamente in coorti reali (TRL 5). L'attività proposta mira a portare le tre piattaforme a TRL 6, mediante la validazione

funzionale su utenti reali; Test di efficacia delle raccomandazioni nutrizionali basate su dati integrati; Reffinamento delle interfacce e dei moduli predittivi. Successivamente, l'integrazione operativa delle tre piattaforme sarà oggetto di dimostrazione pilota, con l'obiettivo di raggiungere il TRL 7, attraverso la verifica dell'interoperabilità tecnica e semantica dei dati tra piattaforme; Valutazione della risposta degli utenti e dei risultati in termini di miglioramento nutrizionale; Raccolta di evidenze scientifiche e cliniche che ne giustifichino l'adozione in ambito sanitario e territoriale. Si prevede infine il raggiungimento di TRL 8 per specifici moduli (es. MICRO-TRACK + NutriMed), pronti per l'adozione in contesti pubblici o privati, grazie alla disponibilità di protocolli standardizzati, risultati scientifici, e validazioni cliniche. Questa attività si configura come fortemente integrativa rispetto agli investimenti PNRR, in quanto: -Rafforza l'obiettivo PNRR di valorizzare la biodiversità come risorsa per la salute, attraverso strumenti digitali innovativi. -Aggiunge una componente predittiva e personalizzata alla prevenzione nutrizionale, attraverso l'uso congiunto di piattaforme validate e interoperabili. - Contribuisce allo sviluppo di tecnologie trasferibili ai territori, coerenti con il principio di One Health e di prevenzione integrata.- Supporta l'inserimento di giovani ricercatori (dottorandi e assegnisti) nei processi di innovazione digitale applicata alla nutrizione, promuovendo occupabilità qualificata. -Introduce strumenti replicabili a livello nazionale, applicabili in vari contesti (sanitario, territoriale, produttivo), con possibilità di generare impatto immediato. KPI per i propri task ≥ 3 piattaforme validate in ambiente operativo (NutriMed, MICRO-TRACK, PM4MP) ≥ 2 coorti coinvolte in studi pilota ≥ 1 protocollo integrato per raccomandazione nutrizionale con fitocomposti ≥ 2 articoli scientifici e ≥ 1 policy brief pubblicati TRL 4-5 \rightarrow TRL 7-8 per le componenti integrate

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

22

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Sviluppo e validazione preindustriale di ingredienti bioattivi da sottoprodotti vegetali campani per la nutrizione funzionale -

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

BIOEXTRA-FUN

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Farmacia

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'Università di Salerno, attraverso il Dipartimento di Farmacia, propone modelli innovativi e sostenibili per l'estrazione e la valorizzazione di fitocomplessi e molecole bioattive da sottoprodotti vegetali agroindustriali. Le attività si concentrano su tecnologie verdi (ultrasuoni, microonde, solventi eutettici naturali) per ottenere estratti ad alto valore nutrizionale e funzionale. Gli ingredienti bioattivi saranno destinati a formulazioni per la nutrizione sostenibile, integratori e alimenti funzionali. L'approccio include la caratterizzazione chimica, la valutazione dell'attività antiossidante e anti-infiammatoria, e la stabilità dei composti estratti. L'obiettivo è sviluppare modelli replicabili per la valorizzazione circolare delle biomasse vegetali, contribuendo alla

sostenibilità delle filiere agroalimentari e alla salute pubblica. L'attività proposta BIOEXTRA-FUN si inserisce nella linea di valorizzazione industriale di sottoprodotti agroalimentari campani, con l'obiettivo di estrarre e validare ingredienti funzionali e bioattivi ottenibili da matrici vegetali abbondanti, tracciabili e inutilizzate a fini nutraceutici, portando le tecnologie da TRL 5 a TRL 8 nell'arco di 30 mesi. In Campania, si stimano annualmente oltre 85.000 tonnellate di sottoprodotti agricoli da coltivazioni strategiche quali: Carciofo di Paestum IGP: 60–65% della biomassa sono scarti (foglie e fusti) Cipolla ramata di Montoro: 15–20% di scarti da pulizia post-raccolta Pomodoro da industria (area Sarno-Nocerino): oltre 20.000 tonnellate di bucce e semi Vite da vino (Aglianico, Fiano, Greco): oltre 10.000 tonnellate/anno di vinacce Limoni costiera amalfitana Queste biomasse rappresentano una risorsa strategica sottoutilizzata, ricca in polifenoli, fibre solubili, flavonoidi, acidi organici e carotenoidi. L'attività mira a sviluppare un processo integrato e scalabile per l'estrazione sostenibile di questi fitocomplessi, ottimizzarne la stabilità e l'attività biologica, e realizzare 3 prototipi pronti per la validazione industriale (alimentare e nutraceutica). Articolazione tecnica (TRL 5 → TRL 8): Consolidamento tecnologico (TRL 5–6): La fase di consolidamento tecnologico, corrispondente al passaggio da TRL 5 a TRL 6, prevede lo scale-up dei protocolli di estrazione validati su scala di laboratorio, con l'obiettivo di trasferirli in un ambiente pilota capace di trattare 5–10 kg di biomassa vegetale al giorno. Verranno impiegate tecnologie di estrazione verde – tra cui ultrasuoni, microonde e solventi eutettici naturali (NADES) – selezionate per la loro compatibilità con l'uso alimentare, la sicurezza dei residui e l'elevata efficienza estrattiva. Grazie al know-how maturato dall'unità UNISA, il processo non si limiterà a un'unica uscita di prodotto, ma sarà modulato per ottenere più ingredienti funzionali da una stessa matrice, adattando estrazioni sequenziali, filtrazioni a pressione controllata e sistemi di purificazione su colonne adsorbenti. Ciò permetterà di aumentare ulteriormente le rese, oltre i valori standard, e di ottenere frazioni a maggiore purezza, adatte a destinazioni specifiche (alimentare, nutraceutica, cosmetica, bio-packaging). I parametri di processo saranno ottimizzati in funzione di indicatori chiave di performance: resa di estrazione >10 %, titolo in principi attivi >8%. In parallelo, il processo sarà valutato anche in termini di impatto ambientale, con un target di riduzione del consumo idrico del 40% rispetto ai metodi convenzionali (es. estrazione idroalcolica o acquosa a riflusso). Un elemento distintivo del modello è la valorizzazione integrale della biomassa residua. Dopo l'estrazione, circa il 90% della biomassa rimane, ma non viene considerato uno scarto. La frazione organica umida è avviata a compostaggio agronomico, migliorando fertilità e struttura del suolo. La componente lignocellulosica, invece, è recuperata per la produzione di PLA (acido polilattico) o di compositi biodegradabili, generando materia prima per filiere di packaging sostenibile. Questa impostazione consente di consolidare un modello circolare a zero sprechi, coerente con gli obiettivi strategici della bioeconomia regionale e del Green Deal europeo Caratterizzazione e selezione (TRL 6): La fase di caratterizzazione e selezione, corrispondente al TRL 6, prevede una dettagliata analisi chimico-funzionale degli estratti ottenuti durante lo scale-up. I campioni selezionati saranno sottoposti a tecniche analitiche avanzate, tra cui LC-MS/MS, HPLC e NMR, al fine di definire in modo preciso il profilo chimico e metabolico dei principali composti bioattivi presenti. Contestualmente, verranno condotti test funzionali in vitro per la valutazione dell'attività biologica degli estratti. Lo screening di bioattività comprenderà saggi antiossidanti (misura della produzione intracellulare di ROS e NO), anti-infiammatori (espressione di citochine pro-infiammatorie quali IL-6 e TNF- α), e prebiotici, attraverso test di crescita selettiva di ceppi benefici del microbiota intestinale, in particolare Bifidobacterium e Lactobacillus. Sulla base dei risultati combinati delle analisi chimiche e dei test biologici, verranno infine selezionati i tre estratti a più alto valore funzionale, destinati alle successive fasi di sviluppo formulativo e validazione industriale. Sviluppo prototipi (TRL 6→7): Nella fase di sviluppo prototipale (TRL 6→7), gli estratti vegetali selezionati verranno incorporati in diverse formulazioni avanzate, finalizzate alla realizzazione di prototipi a destinazione alimentare e nutraceutico-farmaceutica, con l'obiettivo di garantire efficacia funzionale, stabilità e trasferibilità industriale. Tre linee applicative saranno inizialmente sviluppate: a) una bevanda funzionale arricchita con flavonoidi da carciofo, rivolta alla protezione epatica e alla modulazione lipidica; b) un integratore in polvere con fibre solubili e antociani da vinacce, formulato per il supporto del microbiota intestinale e la modulazione del sistema immunitario; c) uno snack nutraceutico (es. crackers o barrette) contenente estratti, ricchi

in composti ad attività antiossidante e anti-infiammatoria (quercetina, licopene). A queste, si affiancherà una quarta direttrice applicativa farmaceutica, basata su formulazioni orosolubili e capsule vegetali ottenute tramite spray-drying, in cui gli estratti saranno incorporati in una matrice idonea (es. maltodestrine, pectina, amido modificato) per garantire: Stabilità fisico-chimica del principio attivo Protezione dalla degradazione ossidativa e termica Facile solubilizzazione e buona bioaccessibilità intestinale La tecnologia di spray-drying sarà inoltre utilizzata per produrre polveri fluide e compattabili, pronte per compressione o capsulazione diretta, favorendo così un'applicazione nutraceutico-farmaceutica ad alto TRL, con caratteristiche industrialmente rilevanti: massa specifica controllata, umidità < 5%, contenuto attivo standardizzato per lotto. Le formulazioni saranno infine sottoposte a test di shelf-life (target ≥ 6 mesi), stabilità funzionale, compatibilità degli eccipienti e valutazione sensoriale (ove applicabile). Questa fase ha l'obiettivo di generare prototipi industrializzabili, pronti per le attività di validazione operativa (TRL 8), e differenziabili su base mercato nutraceutico (GDO, farmacia) e alimentare. Validazione industriale (TRL 8): La fase conclusiva dell'attività prevede il raggiungimento del TRL 8 attraverso la validazione operativa in ambiente industriale simulato, finalizzata a consolidare la piena trasferibilità del processo e dei prodotti sviluppati. Verrà realizzata la produzione preindustriale di almeno tre lotti per ciascun prototipo formulato, con volumi compresi tra 10 e 20 kg, impiegando impianti pilota e ambienti tecnologicamente rappresentativi della scala produttiva reale con impianti in grado di lavorare, circa 60 kg/settimana di sottoprodotti suddivisi in tre cicli produttivi. Per ottenere in media dai 3 kg ad 1 Kg di estratti in elevata purezza Per ciascun prodotto, alimentare, nutraceutico o farmaceutico, saranno condotti i test di stabilità chimico-fisica e funzionale, analisi microbiologiche, valutazioni di sicurezza secondo i principi HACCP, e verifica della conformità normativa e dell'etichettabilità (incluse le indicazioni funzionali ammesse). Tali prove saranno svolte nel rispetto della normativa UE vigente (Reg. 1169/2011, Novel Food, Claims EFSA, ecc.). Parallelamente, si procederà con uno studio di accettabilità sensoriale su un panel di almeno 60 volontari, selezionati in base a criteri rappresentativi della popolazione target (età, abitudini alimentari, percezione di salubrità). L'indagine si concentrerà su parametri chiave quali sapore, consistenza, colore, odore e percezione di benessere associata al consumo. A supporto dell'industrializzazione, sarà elaborata una cost-analysis dettagliata per ciascun ingrediente e formulazione, con l'obiettivo di mantenere un costo unitario inferiore a 20 €/kg, soglia ritenuta competitiva rispetto agli standard del mercato nutraceutico europeo per ingredienti ad elevata funzionalità biologica e sostenibilità ambientale certificata. Questa fase concluderà il percorso di maturazione tecnologica e industriale, rendendo i prodotti idonei all'adozione da parte di aziende nutraceutiche, food-tech e GDO, nonché pronti per il trasferimento commerciale e regolatorio su scala nazionale ed europea. RISULTATI ATTESI: L'attività si concluderà con la validazione operativa a TRL 8 di un processo tecnologico sostenibile e circolare, in grado di estrarre ingredienti funzionali ad alto valore aggiunto da biomasse vegetali residuali di filiere agricole mediterranee. Il processo sarà scalabile, documentato in un manuale tecnico-operativo, e accompagnato da dossier regolatori e data sheet funzionali, per un immediato trasferimento tecnologico al sistema industriale. Sarà dimostrata la fattibilità tecnica ed economica del processo attraverso la realizzazione di almeno tre prototipi rappresentativi, ma l'obiettivo principale è lo sviluppo di ingredienti bioattivi multifunzionali, destinabili a una gamma trasversale di applicazioni industriali: nel settore alimentare, per prodotti da forno, snack, bevande funzionali, condimenti e salse arricchite; nel settore della nutraceutica, per integratori ad azione antiossidante, anti-infiammatoria, prebiotica o metabolica; nel settore cosmetico, per formulazioni anti-aging, lenitive e protettive, grazie all'elevata attività fenolica; nel settore dei materiali bio-based, mediante il riutilizzo della frazione lignocellulosica esausta per la produzione di bioplastiche compostabili (es. PLA) o additivi funzionali per packaging. Questo approccio permette di massimizzare il valore della biomassa estratta, riducendo sprechi e moltiplicando le ricadute industriali e commerciali. In linea con i principi della bioeconomia circolare, oltre il 90% della biomassa sarà recuperata o reimmessa nei cicli produttivi: la biomassa esausta sarà destinata alla produzione di compost o di precursori per polimeri sostenibili, le acque deamarizzate saranno riutilizzate nel processo, abbattendo il fabbisogno idrico fino al 40%. Il progetto rappresenta inoltre un modello operativo per la valorizzazione della biodiversità vegetale del Mezzogiorno, integrando le competenze scientifiche

con la filiera agricola e industriale. Grazie al coinvolgimento attivo di aziende nutraceutiche, alimentari, cosmetiche e del packaging, sarà possibile consolidare alleanze industriali e accelerare il trasferimento dei risultati, favorendo l'adozione degli ingredienti sviluppati su scala nazionale e internazionale. L'attività genererà impatti significativi su più livelli, ambientale, economico, industriale e territoriale, contribuendo in modo diretto al rafforzamento della bioeconomia circolare nel Mezzogiorno e alla valorizzazione sostenibile delle filiere agricole locali. In termini ambientali, il progetto permetterà di recuperare e valorizzare fino a 50 tonnellate all'anno di sottoprodotti agroalimentari che, in assenza di intervento, verrebbero smaltiti come rifiuto organico o scarto non valorizzato. Attraverso il processo sviluppato, tali biomasse saranno invece trasformate in ingredienti funzionali ad alto valore o in materie prime per bioprodotto, secondo un modello di approccio no-waste a ciclo chiuso. L'attività produrrà un incremento diretto del valore economico per almeno tre filiere agricole locali strategiche (carciofo, pomodoro, vite), grazie alla creazione di nuovi canali di utilizzo industriale dei residui vegetali e alla possibilità, per i produttori, di accedere a nuovi mercati ad alta marginalità (nutraceutica, cosmetica, materiali bio-based). Dal punto di vista dell'industria, l'immissione sul mercato di ingredienti innovativi per la prevenzione nutrizionale (con attività antiossidante, antinfiammatoria e metabolica dimostrata) risponde a una domanda crescente di prodotti funzionali e personalizzati, e offre soluzioni pronte per l'adozione da parte di PMI, startup e grandi aziende operanti nel settore food, benessere e salute. A livello territoriale, il progetto rafforza il ruolo del Sud come polo di innovazione per la bioeconomia e modello replicabile di integrazione tra ricerca scientifica, valorizzazione delle biodiversità vegetali e sviluppo industriale sostenibile. La capacità di convertire scarti locali in prodotti ad alta tecnologia rappresenta un volano per l'occupazione qualificata, la rigenerazione delle filiere agricole e la competitività territoriale nel contesto nazionale ed europeo.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

23

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Sviluppo preindustriale di molecole bioattive da invertebrati marini per applicazioni biomediche, nutraceutiche e restauro ambientale

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

MARIN-BIO

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il progetto MARIN-BIO rappresenta un'iniziativa strategica nel quadro della bioeconomia blu, orientata alla valorizzazione sostenibile delle biomasse marine del Mediterraneo. L'iniziativa si concentra sull'estrazione e trasformazione di composti bioattivi da invertebrati marini in particolare Cnidari, Ascidie e Bivalvi selezionati per la loro abbondanza, resistenza e composizione biochimica. Questi organismi costituiscono una fonte preziosa di peptidi antimicrobici (come Equinina A e B), collagene marino, enzimi cold-active e lectine, che insieme rappresentano una

combinazione sinergica di molecole ad alta funzionalità. Il progetto si propone di trasformare biomasse residuali derivanti da attività portuali, pulizie di scafi e impianti di acquacoltura attualmente considerate rifiuti, in materie prime strategiche per prodotti ad alto valore aggiunto in ambito biomedico, nutraceutico, cosmetico e del restauro dei beni culturali. In questo modo, MARIN-BIO contribuisce alla riduzione degli sprechi e all'adozione di un modello di economia circolare basata sul recupero di risorse locali. Attività: Nel corso del progetto, l'unità UNPA – Dipartimento di Scienze e Tecnologie della Terra e del Mare (DiSTeM) sarà coinvolta in un percorso articolato in quattro fasi principali, che integrano attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale. La prima fase sarà dedicata all'isolamento e alla purificazione di composti bioattivi di interesse, con l'obiettivo di ottenere frazioni pure e funzionalmente promettenti. Seguirà una fase di caratterizzazione biochimica e funzionale, finalizzata a valutarne le proprietà e a selezionare i candidati più idonei per la fase applicativa. La terza fase prevede lo sviluppo prototipale di formulazioni o dispositivi contenenti i composti selezionati, avvicinando i risultati della ricerca al mercato. Infine, si procederà con la validazione industriale, durante la quale i prototipi verranno testati in contesti applicativi concreti per verificarne efficacia, sicurezza e possibilità di trasferimento tecnologico. Il progetto prevede quattro deliverable chiave, ciascuno con un diverso livello di maturità tecnologica (TRL) e scadenze specifiche. Il primo deliverable riguarda l'estrazione da biomasse marine di frazioni proteiche e peptidiche, con tecniche come LPLC e RP-HPLC, focalizzandosi su lectine, enzimi cold-active e collagene, con un TRL tra 2 e 4. Il secondo deliverable prevede l'analisi approfondita delle molecole estratte tramite LC-MS/MS, NMR e zymografia, insieme a test antimicrobici, antinfiammatori, antitumorali, di biocompatibilità e citotossicità, portando il TRL a un livello tra 4 e 5. Il terzo deliverable si concentra sullo sviluppo di formulazioni innovative come gel, spray, polveri e scaffold, utilizzando tecniche di microincapsulazione, gelificazione e spray-drying, con un TRL compreso tra 5 e 7. Infine, il quarto deliverable riguarda la produzione di lotti pilota conformi alle normative GMP, test di stabilità, shelf-life e analisi sensoriali, con collaborazioni con restauratori e imprese, mirando a un TRL tra 7 e 9. Gli obiettivi realizzativi sono: Il progetto mira a ottenere almeno tre prodotti prototipali robusti e pronti per il trasferimento tecnologico, corredati da dossier regolatori, manuali tecnici per l'estrazione sostenibile e linee guida settoriali. Si prevede la redazione di brevetti e pubblicazioni su riviste peer-reviewed, oltre alla definizione di standard di qualità per l'impiego di lectine, collagene, enzimi e peptidi marini nel settore biomedico, nutraceutico, cosmetico e del restauro. Il progetto MARIN-BIO affronta le prime fasi del suo percorso con un obiettivo ben definito: isolare e purificare molecole bioattive da biomasse marine, sfruttando protocolli multipasso sofisticati (TRL 2-4). Il trattamento iniziale delle biomasse avverrà mediante omogeneizzazione in specifici buffer, seguita da processi di estrazione selettiva e purificazione cromatografica. Le strategie adottate saranno due e si integreranno a vicenda: la cromatografia a bassa pressione (LPLC), utile per il frazionamento di macromolecole come il collagene, e la cromatografia su fase inversa (RP-HPLC), più adatta alla separazione fine di peptidi e lectine ad alta purezza. L'attenzione si concentrerà sul collagene marino estratto da Cnidari, Ascidi e Bivalvi, che, per la sua composizione amminoacidica e la struttura tri-helix, si presta tanto a formulazioni dermocosmetiche quanto a impieghi nel restauro conservativo. In parallelo, si isoleranno enzimi cold-active, ideali per applicazioni di biopulizia a bassa temperatura, e lectine marine, proteine ad alta specificità di legame con zuccheri, esplorate per usi diagnostici e terapeutici. La fase successiva sarà dedicata alla caratterizzazione biochimica e funzionale delle frazioni isolate (TRL 4-5). Tramite tecniche come LC-MS/MS, NMR, zymografia e HPLC analitica, si otterrà una precisa definizione strutturale e funzionale delle molecole. A livello biologico, si esamineranno proprietà antimicrobiche, antinfiammatorie, antitumorali e la biocompatibilità mediante test su linee cellulari, fibroblasti ed eritrociti. Il collagene, in particolare, viene testato per la sua capacità di stimolare fibroblasti e cheratinociti, mentre gli enzimi e le lectine vengono valutati per l'impiego nel restauro e nel drug delivery. A partire dai composti caratterizzati, si passerà allo sviluppo prototipale (TRL 5-7). Le molecole verranno trasformate in gel topici, spray antimicrobici, integratori in polvere e scaffold collagenici per ingegneria tissutale o restauro. Per ottenere formulazioni stabili, scalabili e bioattive, si utilizzeranno tecnologie avanzate come microincapsulazione, gelificazione a freddo e spray-drying. Infine, il progetto approderà alla validazione industriale, con la produzione di lotti pilota

GMP e una serie di test su shelf-life, stabilità, efficacia percepita e conformità normativa (TRL 7-9). Inoltre, i materiali per il restauro verranno sottoposti a verifiche sul campo, per garantirne l'effettiva applicabilità, la reversibilità e la compatibilità con manufatti storici. In ogni fase, il progetto si fonda su criteri di sostenibilità, tracciabilità e trasferibilità industriale, puntando a risultati concreti e duraturi. MARIN-BIO si configura come un sistema biotecnologico flessibile e multisettoriale, in grado di evolvere progressivamente in termini di complessità, accuratezza e prestazioni, grazie a un approccio incrementale e attraverso l'integrazione sinergica di dati, tecnologie e attori coinvolti. Isolamento e purificazione di molecole bioattive da invertebrati marini, attraverso processi cromatografici e tecniche di estrazione a basso impatto ambientale.

Caratterizzazione strutturale e funzionale delle molecole isolate, con particolare attenzione a peptidi antimicrobici, collagene, proteasi e lectine. Valutazione biologica in vitro di attività antimicrobiche, antinfiammatorie, antiossidanti e antitumorali, mediante saggi cellulari e standard internazionali.

Sviluppo di prototipi formulativi per applicazioni in dermocosmesi, nutraceutica, medicina rigenerativa e restauro, utilizzando tecnologie scalabili come gelificazione, microincapsulazione e spray-drying. Validazione preindustriale su larga scala dei prodotti, con test di stabilità, sicurezza, efficienza e conformità alla normativa europea, inclusi test sensoriali e di compatibilità su beni culturali. KPI per i propri task: 1. Numero di molecole bioattive isolate e purificate da biomasse marine (target minimo: 10 tipologie tra peptidi, collagene, enzimi e lectine) mediante tecniche a basso impatto ambientale. 2. Tasso di successo (%) nei test biologici in vitro su attività antimicrobica, antinfiammatoria, antitumorale e antiossidante delle molecole selezionate (target: $\geq 70\%$ con significatività statistica). 3. Numero di prototipi formulativi scalabili sviluppati e testati in ambito cosmetico, nutraceutico, biomedico e per il restauro (target: ≥ 6 prototipi validati). 4. TRL raggiunto e validazione preindustriale di almeno 3 prodotti (target: passaggio da TRL 4 a TRL 7-8 con test di stabilità, sicurezza e conformità normativa UE).

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

24

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

BIOmolecole BIODiverse BIOattive

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

BIO-3

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività "BIOmolecole BIODiverse BIOattive - BIO3" (Linea 1) guidato dall'Università di Palermo mira a trasformare gli scarti ittici in biomateriali ad alto valore aggiunto. Tramite analisi proteomiche, metabolomiche e di imaging (TEM/SEM), sviluppo di protocolli per l'isolamento di nanovesicole extracellulari e validazione sperimentale, si standardizzerà un servizio integrato, certificato e replicabile per applicazioni nutraceutiche, cosmetiche e medicali. Descrizione dell'attività L'unità BIO3 mira a far evolvere i prototipi di laboratorio (TRL 5) verso la piena

maturità tecnologica (TRL 8), offrendo un servizio di caratterizzazione di biomateriali residuali ittici certificato, scalabile e trasferibile ai settori nutraceutico, cosmetico e medico-estetico. 1. Contestualizzazione e obiettivi generali Coordinato dall'Università di Palermo, il WP valorizza scarti ittici e ittico-conservieri per ricavare molecole bioattive ad alto valore aggiunto. Si standardizzeranno protocolli di estrazione e purificazione di nanovesicole extracellulari (EVs) e altri biomateriali, integrando analisi proteomiche, metabolomiche e morfologiche (TEM/SEM, NTA). Verranno definiti indicatori di qualità e realizzata una piattaforma digitale beta per la gestione certificata dei dati, quindi il servizio sarà validato in ambiente industriale con aziende partner per testarne performance, costi e tempi di erogazione. 2. Fasi operative Fase 1 (TRL 5→6→7, Mesi 1–14): Analisi proteomica e metabolomica su scarti ittici con LC-MS/MS (A1.1, M1–11) e ottimizzazione dei protocolli di isolamento EVs (ultracentrifugazione, cromatografia dimensionale, NTA; A1.2, M4–11). La validazione tecnica in triplice replica (A1.3, M8–14) assicurerà riproducibilità e stabilità. Deliverable: D1.1 (protocolli validati) e D1.2 (database biomolecole 1.0). Fase 2 (TRL 7→8, Mesi 9–18): Imaging ultrastrutturale tramite TEM/SEM per caratterizzare forma, dimensione e aggregazione delle EVs (A2.1, M9–14); correlazione multivariata tra dati biochimici e parametri morfologici mediante data mining (A2.2, M11–18). Deliverable: D2.1 (atlante TEM/SEM) e D2.2 (rapporto su distribuzione dimensionale e stabilità). Fase 3 (stabilizzazione a TRL 8, Mesi 15–27): Definizione KPI di qualità e protocolli di tracciabilità conformi ISO 9001 e best practice UE (A3.1, M15–20); sviluppo del software modulare per la piattaforma digitale certificata (interfaccia web, API, database; A3.2, M17–27). Deliverable: D3.1 (manuale operativo qualità e workflow) e D3.2 (release beta piattaforma). Fase 4 (TRL 8→9, Mesi 19–30): Coinvolgimento di 3–5 aziende partner nei settori nutraceutico e cosmetico, definizione di casi d'uso e KPI condivisi (A4.1, M19–22); erogazione del servizio sui campioni reali, raccolta dati su tempi, costi e affidabilità (A4.2, M22–30). Deliverable: D4.1 (rapporto di validazione sul campo) e D4.2 (dossier applicativo finale con roadmap di trasferimento). 3. Risorse e infrastrutture Il Dipartimento mette a disposizione biologi, biochimici, bioinformatici e ingegneri biomedici esperti in progetti PNRR, core-facilities quali spettrometri di massa ad alta risoluzione, piattaforme NTA, microscopi TEM/SEM e infrastrutture HPC per analisi omiche e data mining. Il team ICT interno e i dipartimenti di informatica garantiscono sviluppo software, sicurezza, scalabilità e conformità GDPR. L'approccio è modulare e iterativo: ogni fase fornisce feedback e consente la revisione Agile dei protocolli. Audit trimestrali e controlli qualità interni verificano budget, tempi e standard. Tavoli di co-design, workshop e webinar con stakeholder industriali garantiscono l'integrazione continua di esigenze e suggerimenti. Impatti attesi e trasferibilità. Scientificamente e tecnologicamente, BIO3 consolida protocolli standardizzati e arricchisce le conoscenze in proteomica, metabolomica e imaging ultrastrutturale. Sul piano economico-industriale, offre un servizio "chiavi in mano" che riduce costi di R&S e accelera il time-to-market per PMI e grandi imprese. In termini ambientali, valorizza scarti ittici, riduce sprechi e CO₂, contribuendo agli obiettivi Green Deal e PNRR. Sul fronte sociale, rafforza le competenze locali, genera occupazione qualificata e consolida il partenariato tra università, imprese e istituzioni. Obiettivi dell'attività L'unità BIO3 si propone di far progredire un servizio di caratterizzazione di biomateriali residuali ittici dal TRL 5 al TRL 9, rendendolo certificato, scalabile e trasferibile ai settori nutraceutico, cosmetico e medico-estetico. Standardizzazione dei protocolli (TRL 6) Si definiranno e valideranno procedure riproducibili per l'estrazione, la purificazione e la conservazione di nanovesicole extracellulari (EVs) e altri biomateriali da scarti ittici. Al Mese 14 saranno consegnati D1.1 (protocolli operativi validati) e D1.2 (database 1.0 delle biomolecole identificate, completo di metadata). Caratterizzazione integrata (TRL 7–8) Le tecniche proteomiche e metabolomiche (LC-MS/MS, GC-MS, XCMS), il nanoparticle tracking analysis (NTA) e le acquisizioni ultrastrutturali (TEM/SEM) saranno integrate per un profilo esaustivo dei campioni. Il risultato si tradurrà in D2.1 (atlante digitale con immagini TEM/SEM annotate) e in D2.2 (rapporto statistico sulla distribuzione dimensionale e sulla stabilità). Standard di qualità e tracciabilità (TRL 8) Verranno definiti KPI di performance (throughput, resa EVs, accuratezza analitica) e protocolli di tracciamento conformi a ISO 9001 e best practice UE. Il deliverable D3.1 sarà il manuale operativo con linee guida e workflow; D3.2 sarà la release beta della piattaforma digitale certificata (web-UI, API REST, database relazionale). Validazione in contesto industriale (TRL 9) Il servizio sarà erogato presso 3–

5 aziende partner, misurando tempi di turnaround, costi unitari e tassi di conformità. D4.1 restituirà il rapporto di validazione sul campo, mentre D4.2 consegnerà il dossier applicativo con protocolli operativi, casi d'uso e roadmap per la scala commerciale. Obiettivi misurabili e indicatori chiave % di protocolli A1.1–A1.3 validati entro Mese 14 Numero di biomolecole catalogate (target D1.2) Numero di immagini TEM/SEM acquisite e annotate (target D2.1) % di moduli software implementati (target D3.2) Numero di test sul campo completati e % esiti positivi (target D4.1) Numero di dossier consegnati vs. pianificati (target D4.2) Metodologia operativa e flussi di lavoro - Preparazione e workflow: i substrati ittici residuali saranno raccolti con procedure ISO 9001 e pre-trattati (omogeneizzazione, filtrazione, liofilizzazione) per stabilizzare i composti. Un sistema robotico assegnerà le biorepliche, garantendo coerenza fra i test. - Estrazione e purificazione (A1.1–A1.2): si utilizzeranno solventi selettivi, buffer specifici e cromatografia a scambio ionico per la separazione preliminare; le EVs saranno isolate tramite ultracentrifugazione a gradiente (100 000 ×g), esclusione dimensionale e filtrazione tangenziale. La qualità sarà monitorata con NTA (concentrazione e dimensione) e SDS-PAGE (purezza proteica). - Analisi omiche e validazione (A1.3): proteomica (digestione con tripsina, LC-MS/MS, identificazione UniProt, quantificazione label-free), metabolomica (estratti polar/non-polar, GC-MS, LC-MS untargeted e target), con esperimenti in triplice replica e analisi ANOVA per robustezza. - Imaging ultrastrutturale e correlazione dati (A2.1–A2.2): TEM/SEM acquisirà ≥ 50 immagini per campione (10 000–100 000×); algoritmi di machine learning annoteranno forma e dimensione. Una pipeline Python integrerà dati omici e morfologici, con PCA e clustering per identificare signature funzionali. - Sviluppo piattaforma digitale (A3.1–A3.2): si definiranno KPI (campioni/giorno, resa EVs, coerenza repliche) e si realizzerà un'architettura a microservizi Dockerizzati con API REST e interfaccia React. La sicurezza sarà garantita da OAuth2, crittografia AES-256 e audit log. - Validazione industriale (A4.1–A4.2): le aziende partner saranno selezionate per diversità di processo; si forniranno kit per prelievo refrigerato e training on-site. Verranno monitorati turnaround time, costi unitari e conformità ai parametri certificati. Deliverable e risultati attesi D1.1 (M14): Relazione tecnica con protocolli validati di estrazione, purificazione e conservazione. D1.2 (M14): Database v 1.0 delle biomolecole (proteine, peptidi, RNA, metaboliti) con metadata. D2.1 (M18): Atlante digitale TEM/SEM ad alta risoluzione con annotazioni morfologiche. D2.2 (M18): Rapporto tecnico sulla distribuzione dimensionale e sulla stabilità. D3.1 (M20): Manuale operativo con standard qualitativi, KPI e protocolli di tracciabilità ISO-compliant. D3.2 (M27): Release beta della piattaforma digitale certificata (interfaccia web, database, workflow automatizzati). D4.1 (M30): Rapporto finale di validazione sul campo con dati operativi e performance presso partner. D4.2 (M30): Dossier applicativo finale con protocolli di impiego, casi d'uso, schede tecniche e roadmap di trasferimento. Risultati attesi - Procedure standardizzate e robuste per EVs e biomateriali (TRL 6–7). - Database completo e organizzato delle biomolecole estratte. - Mappatura dettagliata delle caratteristiche morfologiche, integrate con dati omici (TRL 8). - Piattaforma software certificata e operativa in beta, pronta alla scalabilità commerciale (TRL 8–9). - Validazione pratica del servizio presso partner industriali con feedback su tempi, costi e affidabilità; manuale e dossier applicativo per un rapido ingresso sul mercato. KPI per i propri task (Nota: saranno accorpati poiché per ciascun WP max 500 caratteri per tutti i task). - Tempo di turnaround analitico (campioni/processo per giorno). - % di protocolli validati entro la deadline. - Numero di immagini TEM/SEM acquisite e annotate. - Costi unitari per analisi eseguita.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

25

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

HydroSkin-Band

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

HSB

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

HydroSkin-Band è un progetto dell'Università di Palermo che trasforma scarti di pelle di pesce e idrogel collagenico in bendaggi innovativi per ustioni. In 30 mesi (ottobre 2025–aprile 2028) si ottimizzeranno estrazione e formulazione, svilupperanno prototipi, si scalerà a livello pilota e si effettuerà la validazione preclinica, portando il dispositivo da TRL 3 a TRL 8, pronto per studi clinici e industrializzazione. Di seguito la descrizione discorsiva delle fasi operative e dei deliverable del progetto HydroSkin-Band. Fase 1: Ottimizzazione dei materiali di base (TRL 3→5; Mesi 1–6) Nei primi sei mesi il team si concentrerà sull'ottimizzazione delle materie prime. Verranno sviluppati protocolli per l'estrazione del collagene da scarti ittici, ottimizzando solventi, pH e temperatura per massimizzare resa e integrità molecolare. Parallelamente la pelle di pesce sarà sottoposta a decalcificazione, degreassaggio e reticolazione controllata (con genipina o EDC/NHS) per ottenere un supporto elastico e biocompatibile. Contemporaneamente si studieranno le formulazioni di idrogel collagenico, variando concentrazioni e reticolanti per regolare viscosità, swellability e rilascio iniziale di farmaci. Al termine di questa fase saranno prodotti due deliverable: la relazione tecnica sui protocolli di estrazione, trattamento pelle e formulazione idrogel (D1.1) e le schede di caratterizzazione delle formulazioni (viscosità, swellability, biocompatibilità in vitro – D1.2). Fase 2: Prototipazione e test funzionali in laboratorio (TRL 5→7; Mesi 5–12) A partire dal quinto mese, utilizzando i materiali ottimizzati, saranno realizzati i primi prototipi di bendaggio "HydroSkin-Band". Il processo prevede la deposizione di strati di idrogel sul supporto cutaneo trattato, seguita da cross-linking finale e confezionamento in condizioni sterili. I prototipi saranno sottoposti a prove meccaniche di trazione uniaxiale (velocità 10 mm/min, target $\geq 0,5$ N/mm²) e di adesività (target $\geq 0,2$ N/cm²), oltre a saggi di biocompatibilità in vitro (MTT/LDH su cheratinociti e fibroblasti, con vitalità ≥ 80 % a 24 h) e test di rilascio in cella di Franz (misurazione di C_{max} e T_{max} in 72 h). Al termine, saranno consegnati il primo lotto di prototipi con report sui test meccanici (D2.1) e il rapporto sui test di biocompatibilità e rilascio controllato (D2.2). Fase 3: Standardizzazione e scala pilota (TRL 7→8; Mesi 12–18) Dopo aver dimostrato la fattibilità a laboratorio, si passerà alla produzione pilota di almeno 50 pezzi secondo procedure ISO 13485. Verranno convalidati i cicli di sterilizzazione (gamma o ETO), verificati bioburden e parametri di sterilità, e avviati studi di shelf-life accelerati (40 °C/75 % RH) e real-time (4 °C) fino a 12 mesi, monitorando integrità meccanica e profilo di rilascio. In questa fase saranno prodotti il manuale operativo di produzione pilota e controllo qualità (D3.1) e il report di conformità dei batch pilota (D3.2). Fase 4: Validazione preclinica e readiness regolatoria (TRL 8; Mesi 18–30) Negli ultimi 12 mesi le attività si concentreranno sulla validazione dell'efficacia e della sicurezza in modelli preclinici e sulla preparazione del dossier regolatorio. Saranno condotti test ex vivo su pelli umane espuntate per misurare la velocità di chiusura della ferita e la tollerabilità locale, e test in vivo su modello murino di ustione standardizzata, con analisi istologiche (H&E, Masson) e quantificazione di marker infiammatori (IL-6, TNF- α). Parallelamente, verrà redatto il dossier tecnico-regolatorio secondo MDR 2017/745, comprensivo di analisi del rischio ISO 14971, e sviluppato un business plan per avviare studi clinici di fase I/II e pianificare lo scale-up industriale. I deliverable finali saranno il rapporto di validazione preclinica (D4.1) e il dossier regolatorio con business plan (D4.2). OR1 – Ottimizzazione materiali (TRL 3→5) In questa fase si svilupperanno protocolli standard per estrarre collagene da scarti ittici garantendo resa ≥ 90 % e integrità molecolare. La

pelle di pesce verrà trattata con processi di decalcificazione, degtrasaggio e reticolazione (genipina, EDC/NHS) per ottenere un supporto elastico, sterile e biocompatibile. Parallelamente, si formuleranno idrogel collagenici con concentrazioni variabili e reticolanti studiati per modulare viscosità, swellability e rilascio iniziale di farmaci, validati tramite test MTT e swell-test in PBS.

OR2 – Prototipazione laboratorio (TRL 5→7) Utilizzando i materiali ottimizzati, verranno assemblati i primi bendaggi “HydroSkin-Band”: strati di idrogel da 500 μm –1 mm applicati su supporto di pelle di pesce e cross-linking UV o chimico. I prototipi saranno sottoposti a prove uniaxiali (resistenza $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$; adesività $\geq 0,2 \text{ N/cm}^2$), saggi MTT/LDH su cheratinociti e fibroblasti (vitalità $\geq 80 \%$) e studi di rilascio in cella di Franz (C_{max} , T_{max}).

OR3 – Produzione pilota (TRL 7→8) Si passerà a una scala pilota con lotti di almeno 50 pezzi secondo procedure ISO 13485. Verranno convalidati i cicli di sterilizzazione (gamma/ETO), monitorati bioburden e sterilità, e avviati studi di shelf-life accelerata e real-time (6–12 mesi) per garantire che le performance meccaniche e di rilascio non decadano oltre il 10 %.

OR4 – Validazione preclinica e regolatorio (TRL 8) Infine, il dispositivo sarà testato su pelli umane espianate per misurare la chiusura della ferita e la tollerabilità, e su modello murino di ustione con analisi istologiche (H&E, Masson) e dosaggio di IL-6/TNF- α . Contemporaneamente, sarà steso il dossier MDR 2017/745 con analisi del rischio ISO 14971 e redatto un business plan per l’avvio di studi clinici di Fase I/II. Nei primi sei mesi (Mese 6) saranno prodotti due deliverable fondamentali: la relazione tecnica (D1.1) che documenta i protocolli ottimizzati per l’estrazione del collagene da scarti ittici, il trattamento chimico-fisico della pelle di pesce e la formulazione dell’idrogel, e le schede di caratterizzazione (D1.2) che riportano i risultati di viscosità, swellability e biocompatibilità in vitro. Questi documenti garantiranno protocolli riproducibili con resa di collagene $\geq 90 \%$ e swellability controllata entro $\pm 10 \%$ degli obiettivi prestabiliti. Al Mese 12 verrà consegnato il primo lotto di prototipi HydroSkin-Band (D2.1), accompagnato da un report dettagliato sui test meccanici di trazione (resistenza $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$) e adesività ($\geq 0,2 \text{ N/cm}^2$), nonché il rapporto sui saggi in vitro (D2.2) che certifica la vitalità cellulare $\geq 80 \%$ su cheratinociti e fibroblasti e il profilo di rilascio controllato (C_{max} e T_{max} definiti). Entro il Mese 18 la fase pilota porterà alla stesura del manuale operativo ISO 13485 (D3.1) e al report di conformità sui batch pilota (D3.2), nei quali saranno illustrate le procedure di produzione di almeno 50 bendaggi, i cicli di sterilizzazione convalidati (gamma/ETO) e i risultati degli studi di shelf-life accelerata e real-time (6–12 mesi senza perdita di performance $> 10 \%$). Tra il Mese 18 e il Mese 30 si svolgeranno le attività di validazione preclinica e regolatoria: al termine, il deliverable D4.1 fornirà i risultati dei test ex vivo su pelli umane (chiusura ferita $\geq 50 \%$ vs controllo) e in vivo su modello murino (riduzione significativa di IL-6 e TNF- α e miglioramenti istologici), mentre D4.2 costituirà il dossier tecnico-regolatorio MDR 2017/745 e il business plan per lo scale-up industriale e l’avvio di studi clinici di fase I/II. Nel complesso, ci attendiamo protocolli robusti e riproducibili, un dispositivo ibrido con supporto da pelle di pesce reticolata – sterile e testata – in grado di garantire resistenza meccanica e rilascio farmacologico controllato; conferma di sicurezza ed efficacia in modelli preclinici; piena conformità ISO 13485 e MDR 2017/745; oltre a un solido piano di go-to-market che favorisca la nascita di spin-off o licenze tecnologiche e la creazione di nuove opportunità occupazionali nel territorio. HydroSkin-Band si distingue per l’innovazione ibrida che unisce la resistenza e bioattività della pelle di pesce reticolata con la flessibilità di un idrogel collagenico a rilascio controllato, ottimizzato in doppia fase per picco iniziale e rilascio sostenuto. Grazie a protocolli ISO-13485 e GMP-ready, garantisce batch pilota riproducibili e trasferibili industrialmente, supportati da una piattaforma digitale di tracciabilità via API REST. Il dispositivo, validato secondo standard GLP su modelli ex vivo e in vivo (chiusura ferita, IL-6/TNF- α), raggiunge TRL 8. Il modello di economia circolare valorizza scarti ittici locali, minimizzando CO₂ e coinvolgendo PMI e cooperative, mentre manuali operativi e workshop blockchain-based facilitano la replicabilità e l’adozione in contesti GMP nazionali ed europei. KPI per i propri task (Nota: saranno accorpati poiché per ciascun WP max 500 caratteri per tutti i task). % protocolli di estrazione e formulazione ottimizzati entro Mese 6 (target 100 %) Numero di prototipi prodotti vs. obiettivo (≥ 10) e % che superano test meccanici e di biocompatibilità ($\geq 80 \%$) % batch pilota conformi a ISO 13485 e performance shelf-life a 6 mesi ($\geq 90 \%$) % studi preclinici completati vs. pianificati ($\geq 100 \%$) con

efficacia ≥ 50 % di miglioramento rispetto al controllo standard Completamento dossier regolatorio e business plan (100 %) entro Mese 30

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

26

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Progettazione e sintesi di nanovettori polimerici e/o vescicole lipidiche per incrementare la biodisponibilità di molecole bioattive

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

NANOVECTOR

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

La biodisponibilità delle molecole bioattive rappresenta una delle principali sfide nella farmacologia moderna, nella nutraceutica e nella veicolazione di principi attivi in ambito biomedico. Numerose molecole di interesse terapeutico, nutraceutico o cosmetico presentano limiti intrinseci quali scarsa solubilità, instabilità chimica, rapida degradazione metabolica o limitata permeabilità attraverso le barriere biologiche. Tali criticità riducono l'efficacia clinica e l'efficienza dei trattamenti, oltre a limitare l'innovazione e la competitività industriale. Lo sviluppo di sistemi di drug delivery avanzati, quali nanovettori polimerici e vescicole lipidiche permette di superare i limiti intrinseci di molte molecole bioattive, modulando il rilascio, migliorandone l'assorbimento e la biodisponibilità, oltre a favorire la veicolazione mirata verso specifici tessuti o cellule. Il presente progetto si propone di ottimizzare e trasferire su scala industriale tecnologie innovative per la sintesi e l'applicazione di nanovettori polimerici e vescicole lipidiche, partendo da una maturità tecnologica TRL 6 (dimostrazione della tecnologia in ambiente rilevante) fino al raggiungimento di TRL 8 (sistema completo e qualificato attraverso test e dimostrazioni in ambiente operativo). La progressiva integrazione di fasi di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e validazione in contesti reali permetterà di trasferire i protocolli standardizzati in scala di laboratorio per la sintesi delle piattaforme di rilascio, testando stabilità, efficienza di incapsulamento, biocompatibilità e cinetica di rilascio dei principi attivi in modelli preclinici (TRL 6→7). Il raggiungimento di un livello di maturità tecnologica pari a TRL 8 consentirà di trasferire i protocolli per la validazione in contesti industriali per l'utilizzo in clinica. L'attività sarà articolata in due fasi principali, ciascuna volta a consolidare e innalzare il grado di readiness tecnologico: 1. Prototipazione (Lab-Pilot) e standardizzazione (TLR da 6 a 7) Partendo dai sistemi sviluppati durante il progetto PNRR, sono state selezionate piattaforme polimeriche micro/nanostrutturate a base di poli-idrossialcanoati e vescicole lipidiche stabilizzate non liposomiche. Questa prima fase di ricerca industriale permetterà di verificare la capacità dei vettori sintetici di aumentare la biodisponibilità in opportuni modelli biologici delle molecole selezionate. L'eventuale incremento dell'uptake da parte dei sistemi utilizzati consentirà di validare anche l'effetto dose-risposta dei principi attivi somministrati e la potenziale tossicità. I risultati ottenuti permetteranno di selezionare la

piattaforma di rilascio più idonea per il trasferimento della produzione dalla fase di lab-pilot all'ambiente operativo industriale simulato dimostrando la ripetibilità e la scalabilità dei protocolli di processo. La dotazione strumentale del laboratorio IRET-Napoli è adeguata a sostenere sia la sintesi dei sistemi prodotti, grazie alla presenza di un sistema microfluidico automatizzato per produzione in modo continuo, sia la caratterizzazione chimico-fisica e biologica (misure qualitative di dimensione con NTA, potenziale zeta, efficienza di incapsulamento, stabilità, biocompatibilità, etc.). Durante questa fase verranno prodotti report dettagliati contenenti i dati di processo e di caratterizzazione essenziali per le successive fasi di certificazione. I parametri di processo saranno ottimizzati in funzione di indicatori chiave di performance: efficienza di incapsulamento $\geq 40\%$. In parallelo, il processo sarà valutato anche in termini di impatto ambientale (riduzione il consumo di solventi del 50% rispetto ai metodi di sintesi convenzionali es. emulsione, nanoprecipitazione in bulk, etc.). Output Attesi: Selezione della piattaforma di rilascio più idonea per la somministrazione dei principi bioattivi selezionati; Protocolli ottimizzati e scalabili per la sintesi di nanovettori e/o vescicole lipidiche dal lab-pilot alla fase pre-industriale. Lotti di produzione pilota caratterizzati (sia dal punto di vista chimico-fisico che biologico) e riproducibili. Dati comparativi sulle performance dei diversi sistemi. Deliverables: Report di ottimizzazione dei parametri di processo. Lotti di nanovettori e/o vescicole lipidiche in quantità tali da consentire la caratterizzazione avanzata. 2.

Ottimizzazione dei protocolli di produzione su scala industriale (TLR da 7 a 8) Sulla base delle conoscenze acquisite, si procederà alla validazione operativa in ambiente industriale simulato, finalizzata a consolidare la piena trasferibilità del processo e dei prodotti sviluppati. I dati ottenuti consentiranno di dimostrare la stabilità e scalabilità dei processi rendendo operativi i flussi di dati in conformità a normative ISO e best practice di data governance. Nell'ultima fase del progetto, tutti i protocolli di sintesi e i dati prodotti consentiranno all'industria partner di definire una cost-analysis dettagliata per ciascun ingrediente/formulazione per arrivare alla commercializzazione del prodotto. Questa fase conclude il percorso di maturazione tecnologica e industriale, rendendo i prodotti pronti per il trasferimento commerciale e regolatorio su scala nazionale ed europea da parte degli end-user. Output Attesi: Profili dettagliati di rilascio controllato e stabilità in condizioni fisiologiche. Dati quantitativi sulla biodisponibilità e la distribuzione in vivo, confrontando i sistemi nanostrutturati con le forme libere delle molecole e rispetto alle formulazioni convenzionali. Identificazione dei sistemi più performanti per le successive fasi di trasferimento. Deliverables: Report di caratterizzazione fisico-chimica e biologica. Database dei risultati di biodisponibilità in vitro e in vivo. Selezione dei sistemi candidati per la validazione industriale e preclinica. Nel Work Package 6, il CNR-IRET è responsabile dell'ottimizzazione dei protocolli per la produzione e la scalabilità di nanosistemi veicolanti molecole bioattive. L'attività 6.1 prevede il passaggio da scala di laboratorio a scala pilota, con la produzione di lotti sufficienti per la caratterizzazione avanzata e un report tecnico sui parametri di processo. L'attività 6.2 si concentra sull'industrializzazione dei processi, includendo la caratterizzazione fisico-chimica e biologica e la selezione dei sistemi candidati per validazioni precliniche e industriali. Impatto Atteso Il progetto consentirà di colmare il gap tra ricerca accademica e applicazione industriale, favorendo la nobilitazione di principi bioattivi non utilizzati in clinica per la scarsa biodisponibilità attraverso l'utilizzo di vettori non virali che ne permettano l'assorbimento e l'incremento dell'attività biologica. L'aumento della biodisponibilità delle molecole bioattive permetterà di ridurre i dosaggi, migliorare l'efficacia terapeutica e la sicurezza, oltre a favorire la sostenibilità dei processi produttivi. Il trasferimento tecnologico garantirà inoltre la creazione di know-how e competenze avanzate, favorendo la competitività delle imprese coinvolte e la valorizzazione della ricerca pubblica.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

27

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Monitoraggio epigenetico dell'efficacia di interventi nutraceutici, di molecole bioattive, o di additivi nutrizionali sull'uomo

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

EpiNutra

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Bioimmagini e Sistemii Biologici Complessi

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Studio dell'efficacia dei composti naturali ad azione antiossidante, antinfiammatoria o anti-aging mediante utilizzo di biomarker o descrittori epigenetici o proteici umani, analizzati con metodiche non invasive su fluidi biologici (siero, plasma, saliva,) o su modelli: il laboratorio ha identificato un profilo di marcatori epigenetici in grado di predire l'efficacia di trattamenti anti-infiammatori e antiossidanti su coorte di soggetti con metodiche poco o per nulla invasive. Tali pannelli di monitoraggio permettono di valutare l'efficacia di molecole bioattive o degli interventi nutraceutici o dietetici nell'individuo mediante prelievo ematico o tampone salivare. Il consolidamento dell'uso dei microRNA (miRNA) come marcatori molecolari di infiammazione, invecchiamento e stress ossidativo, dal laboratorio all'industria, rappresenta uno degli sviluppi più promettenti della medicina molecolare e delle biotecnologie traslazionali. Tale validazione può avvenire grazie ai progressi nei campi della biologia molecolare, delle tecnologie di sequenziamento, e delle applicazioni diagnostiche in medicina personalizzata e tossicologia ambientale. Nel laboratorio sono stati acquistati strumentazioni avanzate per l'estrazione automatizzata di RNA provenienti da numerose coorti di campioni (più di 130 campioni per coorte). I campioni da cui abbiamo già isolato e identificato miRNA infiammatori e di stress ossidativo sono stati molto vari: campioni ematici, come plasma o siero, o campioni salivari, oltreché campioni di tessuto di diversa origine. Il laboratorio si è dotato di una digital PCR, strumento di amplificazione di miRNA con sensibilità superiore, adatto per low-abundance miRNA; tale strumento permette di validare con modalità ad alta resa un singolo miRNA in 96 campioni nella stessa corsa di amplificazione oppure fino a 96 miRNA in un singolo campione. L'identificazione di un pannello multimiRNA per lo stress ossidativo, per l'invecchiamento e uno similare per l'infiammazione permettono di avere un'idea dell'efficacia di un intervento nutrizionale o di un trattamento bioattivo a livello molecolare. Infatti, l'identificazione dello stato di espressione di un singolo miRNA in realtà permette anche di valorizzare il pathway che viene controllato da quel miRNA o da un gruppo di miRNA, evidenziando i passaggi molecolari chiave che descrivono l'attività di una molecola bioattiva o di un intervento nutrizionale. LINEA 1 - Standardizzazione dei protocolli: Le analisi su coorte permetteranno di standardizzare i protocolli in uso in laboratorio, fornendo dettagli sulle metodiche migliori per effettuare le analisi. Le analisi preliminari e quelle che faremo nel progetto sulle diverse coorti ci permetteranno di definire per ogni miRNA un livello di espressione minimo associato a infiammazione e stress ossidativo, stabilito con la digital PCR in numero di copie per microlitro di campione. Attività 1 ha previsto l'identificazione di microRNA (miRNA) infiammatori, oppure associati all'invecchiamento o allo stress ossidativo. Questo processo è stato condotto attraverso approcci in silico, in vitro e mediante analisi su coorti di studio. Si tratta di un'attività classificata come Studio Sperimentale (SS), avviata al mese 1 del progetto e con una durata complessiva di 12 mesi. I soggetti coinvolti nell'attività sono stati i ricercatori e i professionisti dell'IBSBC di Segrate (MI). LINEA 2 - Validazione dei miRNA di EpiNutra su coorte Per ciascuna patologia analizzata verranno identificati con approcci di machine learning

specifici miRNA patologia-associati in grado di classificare i pazienti, da affiancare ai miRNA infiammatori e di stress ossidativo. L'unione di questi ultimi con i pannelli di inflammamiR e redoximiR darà una visione più completa della patologia e dei punti di intervento molecolare. Infatti, per ogni miRNA identificato si potrà individuare il o i pathway maggiormente alterati nella patologia, su cui disegnare interventi terapeutici mirati. Activity: Attività 1 ha riguardato la valutazione dei livelli di espressione di miRNA infiammatori, o legati a processi di invecchiamento e stress ossidativo, su una coorte di almeno 100 soggetti. Questa fase è stata condotta prima di qualsiasi intervento nutrizionale, con l'obiettivo di associare, per ciascun soggetto patologico, un profilo specifico di espressione dei miRNA. L'attività, di tipo Studio Sperimentale (SS), ha avuto inizio al mese 1 e si è protratta per 20 mesi, con il coinvolgimento dell'IBSBC di Segrate (MI). Successivamente, sempre nell'ambito dell'Attività 1, è stata effettuata una valutazione post-intervento nutrizionale, utilizzando lo stesso pannello di miRNA già analizzato in precedenza. L'obiettivo di questa fase era quello di verificare l'efficacia dell'intervento nutrizionale, valutando eventuali modifiche nei livelli di espressione dei miRNA considerati. Anche questa fase è classificata come Studio Sperimentale (SS), è iniziata al mese 15 e ha avuto una durata di 30 mesi, sempre a cura dell'IBSBC di Segrate (MI). Un ulteriore sviluppo dell'attività ha previsto la progettazione e lo sviluppo di un kit prototipale per il dosaggio standardizzato dei miRNA di interesse. Tale kit mira a favorire una più agevole e riproducibile valutazione dei biomarcatori identificati. L'attività è stata anch'essa un Studio Sperimentale (SS), avviata al mese 20, con una durata prevista di 30 mesi, e ha visto il coinvolgimento dell'IBSBC di Segrate (MI). Infine, è stata condotta un'attività di comparazione tra l'espressione dei miRNA identificati e quella dei marcatori tradizionali di infiammazione o di stress ossidativo, prelevati dalla stessa fonte biologica. Questa fase ha lo scopo di validare e rafforzare il significato biologico e clinico dei nuovi biomarcatori molecolari. Anche questa è stata una fase di Studio Sperimentale (SS), avviata al mese 15, con una durata di 30 mesi, realizzata presso l'IBSBC di Segrate (MI). Articolazione tecnica: Per poter passare da TRL 5 a TRL 7 con il gruppo di miRNA selezionati come descrittori di infiammazione, di stress ossidativo e di aging significa spostarsi da una validazione in laboratorio (ambiente rilevante) a una dimostrazione completa in ambito clinico-operativo, pronta per l'adozione industriale o medica. Le azioni che intendiamo sviluppare sono: 1. validazione analitica del test, con protocolli e procedure standardizzati (Linea 1) 2. analisi del pannello di multi-miR su una coorte di più di 100 campioni (Linea 2); 3. sviluppo di un kit prototipale per il dosaggio standardizzato dei miRNA (Linea 2) 4. confronto con metodiche di rilevazione di infiammazione, stress ossidativo e aging già in uso per evidenziare l'efficacia dei marcatori epigenetici nella valutazione di un intervento anti-infiammatorio, anti-ossidante o anti-aging (Linea 2). Output attesi: EpiNutra mira a sviluppare un pannello di miRNA con capaci di predire l'efficacia di un trattamento in termini di riduzione dell'infiammazione, dello stress ossidativo o dell'invecchiamento a partire da campioni umani di fluidi biologici (saliva, siero o plasma). Idealmente questo pannello di miRNA è già in fase di standardizzazione attraverso lo studio su coorte sviluppato nell'ambito del progetto NBFC, in cui per ogni patologia analizzata abbiamo identificato specifici miRNA che sono stati valutati in soggetti patologici in confronto con soggetti sani. Per questo progetto si prevede di sviluppare in tre fasi: 1. valutazione dei miRNA su una coorte di almeno 100 soggetti prima di un qualsiasi intervento nutrizionale, associando al soggetto patologico il livello di espressione di miRNA infiammatori o legati a invecchiamento o stress ossidativo; 2. valutazione dello stesso pannello di miRNA dopo intervento nutrizionale per evidenziare l'efficacia dell'intervento; 3. valutazione dell'efficacia delle signature epigenetiche proposte. Per ogni fase prevediamo di sviluppare i seguenti output: identificazione di miRNA associati a infiammazione (inflamma-miR), stress ossidativo (redoxi-miR) e invecchiamento (aging-miR) definizione dei livelli di espressione dei miRNA su una coorte di almeno 100 soggetti valutazione dell'efficacia dell'intervento su coorte mediante comparazione con marker di infiammazione, di stress ossidativo e invecchiamento già in uso in clinica sviluppo di una signature epigenetica (EpiNutra) per la valutazione di interventi nutrizionali anti-ossidanti, anti-infiammatori, anti-aging. Fase 1: sarà condotta un'approfondita valutazione dei livelli di espressione dei miRNA in una coorte di almeno 100 soggetti, prima dell'avvio di qualsiasi intervento nutrizionale. L'attività si focalizza sull'associazione tra specifici profili di espressione dei miRNA e la presenza di condizioni patologiche legate a infiammazione,

stress ossidativo e invecchiamento. L'output di questa fase porterà all'identificazione di tre sottotipi di miRNA: gli inflamma-miR, associati a processi infiammatori; i redoxi-miR, legati allo stress ossidativo; e gli aging-miR, connessi all'invecchiamento cellulare e sistemico. Fase 2 : valutazione dello stesso pannello di miRNA analizzato nella fase precedente, ma dopo un intervento nutrizionale mirato. L'obiettivo è quello di evidenziare l'efficacia dell'intervento confrontando i livelli di espressione dei miRNA prima e dopo il trattamento nutrizionale. L'output principale di questa fase è la definizione dettagliata dei cambiamenti nei livelli di espressione dei miRNA, sempre sulla stessa coorte di soggetti, con l'intento di valutare la responsività biologica all'intervento. Fase 3: si procede alla valutazione dell'efficacia delle signature epigenetiche individuate, attraverso una comparazione tra i miRNA di interesse (quelli definiti da EpiNutra) e i marcatori tradizionalmente utilizzati in ambito clinico per monitorare infiammazione, stress ossidativo e invecchiamento. Questa attività permetterà di validare le signature molecolari proposte, evidenziandone il potenziale come strumenti innovativi per il monitoraggio clinico. Fase 4: sviluppo di EpiNutra, una signature epigenetica integrata pensata per la valutazione dell'efficacia di interventi nutrizionali mirati con effetti antiossidanti, antinfiammatori e anti-aging. Questa signature rappresenta un potenziale strumento innovativo per la personalizzazione e il monitoraggio degli approcci nutrizionali in ambito preventivo e terapeutico. Impatto atteso: Isolare nuovi biomarcatori epigenetici di infiammazione e stress ossidativo ha un impatto potenzialmente trasformativo sia nella ricerca biomedica sia nelle applicazioni cliniche, ambientali e industriali. Tale tematica è attuale e strategica nel campo della biomedicina. L'epigenetica rappresenta un'interfaccia dinamica tra ambiente, stile di vita e genoma; quindi, isolare nuovi biomarcatori epigenetici di infiammazione e stress ossidativo significa comprendere meccanismi molecolari precoci alla base di malattie croniche, identificando specifiche vie molecolari che questi biomarcatori epigenetici controllano; individuare segnali modificabili dove poter intervenire con terapie mirate, interventi dietetici o modifiche ambientali; offrire strumenti innovativi con capacità predittiva e preventiva, non solo diagnostica, spostando il paradigma medico dalla cura alla prevenzione. Dal punto di vista industriale, i principali output clinici sono legati alla possibilità di generare kit diagnostici innovativi basati. I pannelli di miRNA EpiNutra potrebbero diventare un'opportunità di sviluppo per startup biotech o per aziende che collaboreranno con noi nell'ambito di questo progetto. Inoltre, la collaborazione con aziende tecnologiche potrebbe permettere lo sviluppo di nuove piattaforme di analisi a basso costo, basate sulle tecnologie dell'isolamento e amplificazione di miRNA. Potenziale Output clinico: Nuovi pannelli diagnostici non invasivi (es. plasma, saliva, urine) e a costo ridotto per valutare l'impatto di un intervento /nutrizionale, dietetico su patologie croniche infiammatorie. Strumenti di monitoraggio terapeutico per interventi nutraceutici, farmacologici o ambientali. Ridotto costo per le analisi da effettuare sulla base di questi biomarker epigenetici. Potenziale Output industriale: Nuovi standard per la safety assessment di additivi, nutraceutici, cosmetici; Validazione di interventi nutraceutici (es. integratori anti-infiammatori o antiossidanti) tramite profili epigenetici personalizzati; creazione di nuove etichette funzionali per prodotti già sul mercato, proposti all'acquirente come anti-ossidanti, anti-infiammatori e anti-aging, certificate anche dal punto di vista epigenetico. Collaborazioni con settori green-tech e alimentari per claim regolatori basati su evidenze epigenetiche. Generazione di database proprietari e modelli predittivi con la costruzione di data lake epigenetici su popolazioni esposte a inquinanti, o sottoposte a interventi nutraceutici/farmacologici e lo sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale per la predizione del rischio infiammatorio/ossidativo, applicabili in ambito assicurativo, medico e fitness-tech. Deliverables report di standardizzazione delle procedure di isolamento e amplificazione di microRNA da campione biologico di derivazione ematica identificazione e definizione di infiammamiR, redoxi-miR e aging-miR report di analisi su coorte preintervento nutrizionale/dietetico definizione di un livello di espressione (in copie/ul) di ciascun miRNA incluso nel profilo di EpiNutra report analisi su coorte post-intervento nutrizionale KPI per ogni task Standardizzazione della procedura di estrazione e amplificazione dei miRNA di EpiNutra identificazione di almeno 5 miRNA da includere in EpiNutra validazione della firma epigenetica di EpiNutra dopo intervento nutrizionale (report su almeno 1 coorte)

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

28

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Integratore alimentare per la sindrome dell'intestino irritabile con predominanza di diarrea - IBS - D

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

IBS - D

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

ADAMAS-Sede Legale

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Adamas Biotech ha avviato un'estensione strategica del proprio portafoglio R&D, focalizzandosi sulla formulazione di un innovativo integratore alimentare per la sindrome dell'intestino irritabile con predominanza di diarrea (IBS-D). Questa condizione, spesso sotto diagnosticata e mal gestita, rappresenta una sfida clinica di rilievo: si stima che colpisca una porzione significativa dei pazienti con IBS, con un impatto rilevante sulla qualità della vita, la produttività e il benessere psicologico. I trattamenti farmacologici attualmente disponibili si rivelano frequentemente inefficaci, mal tollerati o inadeguati per un impiego a lungo termine, lasciando un'ampia area di bisogno clinico insoddisfatto. Obiettivo scientifico e clinico Il progetto IBS-D nasce con l'obiettivo di fornire un'alternativa naturale, sicura ed efficace attraverso una combinazione sinergica di un estratto botanico brevettato di tè verde e ceppi probiotici selezionati. Il razionale scientifico alla base della formulazione poggia sull'evidenza che l'epigallocatechina gallato (EGCG), la principale catechina del tè verde, possiede spiccate attività antinfiammatorie, antiossidanti e modulatorie del sistema immunitario intestinale. Tali proprietà, già evidenziate nei modelli IBS-C, assumono un valore potenzialmente ancora maggiore nel contesto dell'IBS-D, dove la disbiosi intestinale, l'iperattivazione mastocitaria e la compromissione della barriera epiteliale giocano un ruolo chiave nella patogenesi. I ceppi probiotici selezionati per la nuova formulazione sono stati individuati tramite uno screening microbiologico su base funzionale, privilegiando specie capaci di modulare la risposta immunitaria innata (es. riduzione dell'IL-8), di produrre metaboliti postbiotici con effetto calmante sulla motilità intestinale e di competere con patogeni opportunisti come Escherichia coli. Alcuni di questi ceppi mostrano anche proprietà ansiolitiche e neuromodulanti, attraverso l'asse intestino-cervello, offrendo un'ulteriore potenzialità terapeutica in un disturbo in cui l'aspetto psicosomatico è spesso rilevante. Continuità e differenziazione dal progetto IBS-C Il progetto IBS-D si collocherà in continuità strategica con il precedente progetto ABBA IBS (IBS-C), ma se ne distinguerà per diversi aspetti chiave: 1. Target clinico differente: l'IBS-D presenterà un quadro sintomatologico caratterizzato da urgenza evacuativa, frequenza aumentata delle scariche e dolore addominale acuto, che richiederanno una modulazione più diretta della motilità intestinale e dell'infiammazione. 2. Diversificazione probiotica: mentre l'IBS-C avrà beneficiato di ceppi con effetto probiotico e promotore della peristalsi, per l'IBS-D si punterà a ceppi capaci di rallentare il transito intestinale, migliorare la consistenza fecale e ridurre l'irritazione mucosale. 3. Nuovi studi di meccanismo biologico: il progetto prevederà una serie di indagini in vitro e in vivo dedicate alla

comprensione dettagliata delle vie molecolari coinvolte nella sinergia tra catechine e probiotici, utilizzando modelli cellulari di intestino infiammato e organoidi 3D. Strategia di sviluppo e milestones Il piano di sviluppo del progetto IBS-D prevederà una sequenza strutturata di attività, che integreranno ricerca di base, formulazione industriale, validazione preclinica e preparazione alla sperimentazione clinica: 1.Design formulativo avanzato: attraverso tecnologie di microincapsulazione e rilascio mirato, si ottimizzerà l'associazione tra EGCG e probiotici, per garantire protezione dall'acidità gastrica, rilascio intestinale controllato e stabilità a lungo termine. 2.Produzione di lotti pilota: in collaborazione con Salix Group, verranno realizzati due lotti industriali con qualità GMP destinati a test di stabilità accelerata, studi funzionali in vitro e prove cliniche su volontari. 3.Validazione funzionale in vitro: sarà condotto uno studio su linee cellulari epiteliali intestinali (Caco-2) e su monociti derivati da PBMC umani per valutare gli effetti combinati su integrità della barriera, espressione di citochine pro-infiammatorie e risposta allo stress ossidativo. 4. Progetto clinico Proof of Concept (PoC): si prevede l'avvio di uno studio clinico multicentrico, randomizzato, in doppio cieco, con controllo placebo, per testare l'efficacia nel miglioramento dei sintomi primari dell'IBS-D (frequenza e urgenza delle evacuazioni, dolore addominale, gonfiore) e la sicurezza d'uso. Sarà anche valutato l'impatto sul microbiota attraverso analisi metagenomiche. 5. Analisi di biomarcatori: verrà esplorato un panel di biomarcatori fecali e plasmatici (es. calprotectina, zonulina, SCFA) per stabilire correlazioni tra risposta clinica e modificazioni biologiche indotte dalla formulazione. Espansione brevettuale e protezione della PI : Uno degli obiettivi trasversali del progetto riguarderà il consolidamento della proprietà intellettuale. Sulla base delle evidenze funzionali e cliniche, si procederà all'estensione del brevetto originario (IBS-C), includendo una nuova rivendicazione d'uso per IBS-D, accompagnata da una caratterizzazione molecolare dei ceppi impiegati e dal profilo farmacodinamico dell'associazione con EGCG. Parallelamente, si lavorerà all'identificazione di marcatori molecolari predittivi di risposta, al fine di costruire un modello di personalizzazione nutraceutica in grado di ottimizzare l'aderenza terapeutica e i risultati clinici. Procedura Novel Food e validazione regolatoria Considerata l'originalità dell'estratto di tè verde sviluppato da Adamas (titolo in catechine elevato, profilo a basso contenuto di caffeina, purezza >98%), verrà avviata una procedura formale di autorizzazione Novel Food presso l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), ai sensi del Regolamento (UE) 2015/2283. Tale regolamento disciplinerà l'immissione sul mercato dell'Unione Europea di alimenti nuovi o significativamente trasformati, come nel caso di ingredienti botanici estratti con metodi non convenzionali o caratterizzati da composizione innovativa. La valutazione EFSA per l'autorizzazione Novel Food si baserà su una rigorosa analisi di sicurezza, fondata sulle linee guida tecniche EFSA per la presentazione delle domande di autorizzazione. Adamas predisporrà un dossier scientifico completo, comprensivo di: • Caratterizzazione approfondita dell'estratto: composizione chimica dettagliata (profilo catechinico con contenuti percentuali di EGCG, ECG, EGC, EC), impurità, umidità residua, analisi dei solventi, eventuali contaminanti (metalli pesanti, micotossine, pesticidi), solubilità e stabilità; • Descrizione completa del processo produttivo: comprese tutte le fasi di estrazione, purificazione e concentrazione, con verifica della riproducibilità e della qualità di lotto; • Dati di tracciabilità e sostenibilità: documentazione della provenienza della materia prima (piantagioni certificate), impatto ambientale del processo e utilizzo di pratiche agronomiche sostenibili; • Valutazioni tossicologiche secondo OECD e linee guida EFSA: - Test di genotossicità (Ames test e micronuclei) - Studio di tossicità orale a dose ripetuta di 90 giorni in roditori (linea guida OECD TG 408) - Esclusione di effetti avversi su organi bersaglio (fegato, reni, sistema ematopoietico) - Studio sulla tossicocinetica per comprendere l'assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione dell'EGCG - Stima dell'esposizione alimentare giornaliera (ADI) basata su scenari realistici di consumo • Studi di biodisponibilità in vitro e in vivo: verranno condotti su cellule epiteliali intestinali e volontari sani per confrontare l'assorbimento dell'estratto Adamas rispetto ad altri standard commerciali, con risultati preliminari che dimostreranno una biodisponibilità significativamente aumentata grazie alla formulazione ottimizzata. • Dati su stabilità e shelf-life: saranno effettuate prove accelerate e di lunga durata in condizioni controllate (temperatura/umidità), per garantire la conservazione dell'attività antiossidante e dell'integrità molecolare. In conformità con il Regolamento, Adamas includerà anche: • un resoconto storico

sull'utilizzo alimentare dell'estratto (comprese eventuali notifiche precedenti o studi pubblicati); • la valutazione del rischio allergenico, con esclusione di potenziali proteine allergeniche residue; • una descrizione delle condizioni d'uso previste nell'integratore e delle eventuali restrizioni per gruppi sensibili (es. bambini, donne in gravidanza). A supporto dell'iter autorizzativo, verrà inoltre elaborato un Post-Market Monitoring Plan conforme all'art. 24 del Regolamento, per il monitoraggio della sicurezza in condizioni reali di consumo. Sulla base delle attività già svolte a basso TRL, questo includerà la raccolta di segnalazioni da parte di operatori sanitari e utilizzatori, e potrà essere integrato con strumenti digitali collegati all'app di Adamas. A seguire la roadmap: Attività di R&D già svolta Revisione della letteratura scientifica su IBS-D, catechine (EGCG) e probiotici. Identificazione del razionale d'azione biologico. Definizione della combinazione funzionale tra estratto di tè verde brevettato e ceppi probiotici selezionati per attività antinfiammatoria, antimotilità e modulazione del microbiota. Screening in vitro di ceppi probiotici; studi preliminari su sinergia con EGCG; conferma del concetto su linee cellulari intestinali. Formulazione sperimentale realizzata; validazione funzionale su modelli Caco-2 e PBMC; test su infiammazione, stress ossidativo e integrità della barriera intestinale. Attività di R&I da svolgere TRL 5 - Manufacturing & Scale-Up: Produzione lotti pilota GMP; test di stabilità; pianificazione dello studio clinico; raccolta dati per documentazione regolatoria. TRL 6- Dimostrazione del sistema in ambiente rilevante. Clinical Phase: Avvio dello studio clinico PoC (multicentrico, randomizzato, doppio cieco, con controllo placebo); valutazione su sintomi IBS-D, microbiota e sicurezza. TRL 7 - Dimostrazione del sistema prototipale in ambiente operativo. Clinical Phase: Conclusione dello studio clinico; analisi di biomarcatori; risultati su efficacia reale e tollerabilità; posizionamento per lancio commerciale. TRL 8 - Sistema completo e qualificato. Regulatory Submission & Approval: Dossier EFSA finalizzato e inviato; validazione Novel Food; preparazione al go-to-market; definizione dei partner per la distribuzione.

- **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

29

- **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Dtech Nasal Spray & Nuvagel

- **12D1.20c: Acronimo Attività**

Ns & Nv

- **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

DTECH-Sede Legale

- **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

- **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il fulcro dell'innovazione di DTEch è un idrogel brevettato, biodegradabile e biocompatibile, progettato come piattaforma modulare per il rilascio controllato di molecole bioattive naturali. L'obiettivo dell'azienda è sviluppare dispositivi medici ad alto contenuto tecnologico, sostenibili e personalizzabili, capaci di rispondere a sfide cliniche emergenti come le infezioni respiratorie, la protezione dagli inquinanti atmosferici e la prevenzione in ambito orofaringeo. Grazie alla sinergia con Cube Labs, DTEch rappresenta un esempio virtuoso di trasferimento tecnologico nel panorama

biotech italiano, con una visione fortemente orientata alla scalabilità, all'internazionalizzazione e alla sostenibilità. Premessa: Il presente progetto rappresenta la naturale estensione e valorizzazione del percorso avviato da DTech con il bando NBFC, che ha portato alla realizzazione di un innovativo spray protettivo a base di idrogel e catechine del tè verde per la prevenzione di infezioni orofaringee e l'esposizione ad agenti inquinanti. Forte dei risultati ottenuti con il dispositivo sviluppato nel progetto DTBS, DTech intende ora consolidare e ampliare il potenziale della propria piattaforma Biogel, una tecnologia brevettata fondata su un biopolimero bioadesivo, biodegradabile e biocompatibile. L'ambizione di questa nuova iniziativa è duplice e strategica: da un lato, proporre un dispositivo medico spray antivirale di nuova generazione, pensato per la profilassi respiratoria di ampio spettro; dall'altro, sviluppare un gel parodontale terapeutico, destinato al trattamento locale della parodontite cronica, una delle più diffuse condizioni infiammatorie su base batterica della popolazione adulta mondiale. Entrambe le applicazioni condividono la matrice tecnologica comune del Biogel, ma divergono in termini di destinazione d'uso, classe regolatoria, tipologia di attivo veicolato e specificità del target clinico. Questa biforcazione applicativa consente di massimizzare la versatilità del sistema, mantenendo elevati standard di innovazione, sicurezza e sostenibilità.

Dtech Nasal spray Spray antivirale oronasale

L'obiettivo principale è lo sviluppo di un dispositivo medico in formulazione spray, in grado di: Costruire una barriera fisica altamente aderente alla mucosa naso-orofaringea; Integrare sostanze botaniche ad attività antivirale comprovata (es. EGCG e catechine derivate); Offrire una protezione "drug-free" contro virus respiratori, tra cui SARS-CoV-2, influenza e rhinovirus. Il progetto prevede la realizzazione di formulazioni prototipali, test di rilascio in vitro, studi di biocompatibilità e un trial Proof of Concept clinico per valutare la tollerabilità, l'adesione e la durata della protezione offerta. Il tutto sarà accompagnato da un pacchetto regolatorio completo per la marcatura CE come dispositivo medico di classe II. Gel parodontale per parodontite cronica (classe III)

Parallelamente, si prevede lo sviluppo di un gel terapeutico a rilascio controllato, destinato al trattamento locale della parodontite. Il gel sarà: Formulato per aderire alla tasca parodontale e rimanere in sede per almeno 12–24 ore; Arricchito con un principio attivo antisettico (es. clorexidina, biosurfattanti, molecole antibatteriche botaniche); Progettato come monocomponente sterile, pronto all'uso in studio dentistico o a domicilio. Questa linea progettuale mira a sviluppare un dispositivo medico di classe III, con test di rilascio, studi preclinici, produzione di lotti pilota e valutazione clinica preliminare (PoC), in vista di una successiva estensione a livello europeo.

Razionale scientifico e tecnologico Il cuore tecnologico del progetto è il Biogel DTech, un sistema di delivery innovativo, derivato da polimeri naturali e caratterizzato da: Elevata adesività alle superfici mucosali, anche in presenza di umidità e movimento meccanico; Degradazione controllata, priva di metaboliti tossici o irritanti; Compatibilità con molecole attive lipofile e idrofile, rendendolo una base ideale per applicazioni sia oronasali che intraorali. Nel caso dello spray antivirale, il Biogel è impiegato come barriera meccanica, potenziata da sostanze antivirali naturali, per interrompere la catena del contagio a livello nasofaringeo. Per la parodontite, invece, si punta a un rilascio prolungato e mirato, capace di raggiungere e mantenere concentrazioni terapeutiche locali costanti, evitando l'uso sistemico di antibiotici. Entrambe le linee di sviluppo si basano su una strategia di formulazione avanzata, che sfrutta tecniche di microincapsulazione, reticolazione chimica blanda e test di simulazione ex vivo su tessuti mucosali artificiali.

Impatti attesi Impatto sanitario Prevenzione efficace e naturale delle infezioni virali: lo spray antivirale rappresenta un'alternativa non farmacologica per la profilassi respiratoria, particolarmente indicata in contesti pandemici, per soggetti fragili, immunodepressi, operatori sanitari e in ambienti comunitari (scuole, RSA, mezzi pubblici). Riduzione dell'utilizzo di antibiotici sistemici: il gel Nuvagel consente una terapia topica mirata per la parodontite, riducendo il ricorso a trattamenti orali sistemici e contrastando l'antibiotico-resistenza (AMR), uno dei problemi emergenti in sanità pubblica. Supporto alla medicina territoriale: entrambi i dispositivi sono semplici da applicare, non invasivi, utilizzabili in contesti domiciliari, odontoiatrici e farmaceutici, con impatto positivo sulla riduzione degli accessi ospedalieri. Impatto ambientale Formulazioni biodegradabili e naturali: assenza di polimeri sintetici persistenti, utilizzo di attivi botanici e materiali biocompatibili. Packaging sostenibile: materiali con certificazione FSC e design monodose, riducendo rifiuti sanitari e impatto ambientale della filiera. Riduzione dell'uso di DPI: lo spray può integrare o

sostituire in parte i dispositivi di protezione in ambienti controllati, contribuendo a ridurre il consumo di mascherine monouso. Impatto economico e industriale Due prodotti ad alto TRL e basso time-to-market: la maturità tecnologica della piattaforma BIOgel consente una rapida industrializzazione e commercializzazione entro 18–24 mesi dalla conclusione del progetto. Potenziale di licenza ed export: entrambi i dispositivi sono collocabili in mercati globali (dispositivi medici CE, OTC, dental), con possibilità di licensing out verso grandi operatori farmaceutici e dental care. Sviluppo di competenze e know-how: rafforzamento delle capacità R&D in ambito mucosale, regolatorio e clinico, con ricadute positive sul sistema innovativo nazionale e sulla filiera medtech.

➤ **12D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

30

➤ **12D1.20b: Titolo dell'Attività**

Sviluppo e validazione di estratti bioattivi da matrici vegetali per applicazioni nutraceutiche sostenibili

➤ **12D1.20c: Acronimo Attività**

BIOEXTRAKT

➤ **12D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

TECNO-BIOS SRL

➤ **12D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **12D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **12D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività mira a consolidare e validare un processo tecnologico per la produzione di ingredienti nutraceutici da sottoprodotti vegetali, attraverso lo sviluppo di estratti funzionali e la loro formulazione in sistemi innovativi di rilascio. Si parte da un livello di maturità tecnologica TRL 3, caratterizzato da evidenze di laboratorio e risultati su modelli cellulari, per giungere al TRL 6, che corrisponde alla dimostrazione della tecnologia in ambiente rilevante simulato. Fasi operative principali: 1-Ottimizzazione dell'estrazione e standardizzazione degli estratti (Mesi 1–6) Utilizzo di tecnologie green (es. microonde, solventi eutettici) per isolare composti bioattivi da matrici vegetali. La caratterizzazione chimica (HPLC, LC-MS, NMR) sarà finalizzata a definire profili standardizzati e riproducibili. Le attività prevedono: Selezione delle matrici vegetali di partenza, provenienti da filiere agroalimentari locali, valutate per contenuto preliminare di composti fenolici, terpenici, flavonoidi e altri bioattivi. Messa a punto di protocolli di estrazione eco-compatibili, basati su: -Tecniche a bassa impronta ambientale: estrazione assistita da microonde, ultrasuoni, fluidi supercritici o solventi eutettici naturali (NADES). -Valutazione comparativa dell'efficienza estrattiva: resa totale, selettività per classi chimiche, consumo energetico e riutilizzabilità del solvente. -Purificazione e concentrazione mediante step di filtrazione, evaporazione o cromatografia flash (se necessario). - Caratterizzazione chimico-analitica completa: -Profili fingerprinting con HPLC-DAD, LC-MS/MS e, ove opportuno, NMR per l'identificazione e quantificazione dei composti attivi. -Definizione di marker standardizzati per ogni estratto, da utilizzare per controllo qualità e successiva riproducibilità. 2.Screening biologico in vitro (Mesi 4–10) Valutazione dell'attività antinfiammatoria, antiossidante e metabolomodulante degli estratti su linee cellulari

umane (es. Caco-2, THP-1), mediante saggi MTT, ELISA, ROS, qPCR. Questo fornirà una base solida per definire le migliori combinazioni di estratti. Le attività comprendono: Allestimento di modelli cellulari umani rilevanti: Linea epiteliale intestinale differenziata Caco-2 per studi di permeabilità e assorbimento. Linea monocitica THP-1 differenziata per valutazione del profilo immunomodulante. Saggi funzionali per l'attività biologica: MTT e Alamar Blue per vitalità/metabolismo cellulare. ELISA e qPCR per la quantificazione di citochine pro-infiammatorie (IL-6, TNF- α , IL-1 β) e modulatori antinfiammatori (es. IL-10). Dosaggio ROS intracitoplasmatici mediante DCFDA. Test di sinergia tra estratti: combinazioni binarie e ternarie tra frazioni per valutare effetti additivi/sinergici. Ranking delle formulazioni candidate, secondo punteggio ponderato di efficacia biologica, sicurezza e solubilità. 3. Formulazione e rilascio (Mesi 8–14) Sviluppo di sistemi di rilascio (nanoparticelle, emulsioni) per migliorarne stabilità, solubilità e biodisponibilità. Le formulazioni saranno testate in condizioni simulate gastrointestinali per valutarne il rilascio controllato e la resistenza digestiva. Le attività sono orientate a migliorare la funzionalità tecnologica degli estratti, e comprendono: Progettazione di sistemi di rilascio avanzati: Nanoemulsioni, liposomi, nanoparticelle a base di biopolimeri (es. chitosano, alginato, proteine vegetali). Co-incapsulazione di più estratti bioattivi per ottenere effetti protettivi sinergici. Incorporazione in matrici alimentari modello (es. polveri, gel, bevande) per simulare applicazioni reali. Caratterizzazione delle formulazioni: Dimensioni e distribuzione (DLS), potenziale zeta, efficienza di incapsulamento (%EE), morfologia (TEM/SEM). Stabilità fisico-chimica nel tempo e in diverse condizioni (temperatura, pH, umidità). Test di rilascio simulato: Digestione gastrointestinale in vitro, con determinazione della frazione biodisponibile e profiling post-digestione mediante LC-MS. 4. Validazione finale in ambiente simulato (Mesi 12–18) In questa fase si verificherà la riproducibilità del processo su scala pilota, in condizioni controllate e simulanti l'impiego reale, con prove di stabilità e shelf-life. I risultati ottenuti permetteranno di consolidare il livello TRL 6. L'attività si focalizza su: Scalabilità del processo estrattivo/formulativo su impianto pilota Test di shelf-life accelerata (40 °C / 75% UR) Simulazione dell'uso reale con test funzionali su formulati Redazione del Dossier Tecnico e aggiornamento TRL Impatto atteso: -Sviluppo di una piattaforma tecnologica validata per la valorizzazione sostenibile di matrici vegetali di scarto o sottoutilizzate, con un approccio integrato che riduce l'uso di solventi organici e promuove l'economia circolare. -Disponibilità di ingredienti funzionali standardizzati, riproducibili e potenzialmente brevettabili, utilizzabili in formulazioni nutraceutiche, alimentari o cosmetiche. - Posizionamento della tecnologia a un livello pre-industriale (TRL 6), pronto per successive fasi regolatorie (es. notifiche EFSA, dossier Novel Food) e scale-up produttivo. -Riduzione dell'impatto ambientale complessivo della filiera agroalimentare grazie al riutilizzo di sottoprodotti vegetali e all'impiego di tecnologie green per l'estrazione. -Adozione di processi compatibili con le logiche di sostenibilità ambientale, sociale ed economica (ESG). -Elevato potenziale di trasferimento tecnologico verso imprese del comparto nutraceutico, food-tech e bio-based materials, con possibilità di licensing, spin-off o integrazione in filiere produttive regionali. Il progetto sarà realizzato presso l'Unità Operativa di TECNOBIOS Srl, con sede nel Comune di Apollosa (BN), all'interno di un centro altamente specializzato in ricerca applicata, sviluppo tecnologico e validazione preclinica. Attiva da oltre trent'anni, TECNOBIOS rappresenta una realtà consolidata nel panorama nazionale per le attività di ricerca nei settori della biotecnologia, diagnostica molecolare, sviluppo di dispositivi medici e chimica analitica. L'Unità Operativa dispone di oltre 2.000 m² di laboratori attrezzati con strumentazione avanzata per: -analisi genetiche e trascrittomiche (estrattori automatici, RT-PCR, ddPCR, sequenziamento NGS – MiSeqDx), - caratterizzazione chimica (HPLC, GC-FID, GC-MS/MS, LC-MS/MS), colture cellulari 2D e 3D, incubatori CO₂, cappe a flusso laminare, camere climatiche e microscopi per studi di efficacia e tossicologia, -test microbiologici e chimico-fisici su materiali e dispositivi medici, - software per elaborazione dati omici, bioinformatica e analisi integrata. Competenze scientifico-tecnologiche rilevanti TECNOBIOS vanta una consolidata esperienza nella caratterizzazione e validazione funzionale di composti bioattivi, sia di sintesi che naturali. L'Unità Operativa ha sviluppato negli anni competenze trasversali in: -profilazione molecolare e funzionale di principi attivi in modelli cellulari e tessuti simulati; -analisi di molecole bioattive di origine naturale, tramite tecniche cromatografiche e spettrometriche, in matrici complesse (es. estratti vegetali, alimenti, integratori);

-test in vitro su linee cellulari umane per valutare attività antiossidante, antinfiammatoria e immunomodulante; -sviluppo di formulazioni avanzate e studio di parametri come rilascio, bioaccessibilità e stabilità; -integrazione di approcci omici (trascrittomica, epigenomica) per comprendere i meccanismi molecolari d'azione. Queste competenze si inseriscono all'interno di una più ampia attività nel campo della salute, che include anche lo sviluppo di dispositivi medici innovativi, l'analisi dei materiali e la validazione preclinica secondo le normative ISO 10993, 17025 e 13485. Grazie alla partecipazione a numerosi progetti strategici, TECNOBIOS ha consolidato un patrimonio tecnico-scientifico che oggi costituisce un asset fondamentale per la realizzazione delle attività previste. Tra i principali ambiti di eccellenza figurano: l'impiego di modelli cellulari e tissutali 3D, l'uso di piattaforme multi-omiche integrate, l'applicazione di sensori e tecniche miniaturizzate in sistemi diagnostici avanzati, e lo sviluppo di processi standardizzati per la prototipazione pre-industriale. Tali competenze permettono alla UO di affrontare in modo qualificato le sfide tecnologiche e scientifiche dell'Avviso, assicurandone la piena sostenibilità e operatività.

Per Ciascuna Activity indicare i costi associati, distinti per Tipologia e per Soggetto:

WP01 - Attività 1

➤ **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**

297.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

60.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

700.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

211.500,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP01 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

136.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **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**

10.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

40.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

37.200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - Attività 1

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

153.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

39.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

95.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

57.400,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - Attività 2

➤ **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**

59.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

89.200,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

29.740,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - Attività 3

➤ **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**

178.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

62.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

48.100,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

119.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

14.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

65.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

39.600,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - 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**

200.175,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

100.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

60.035,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - Attività 6

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

55.250,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

83.300,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

3400,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

160.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

60.390,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - 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

91.800,00 €

➤ 2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ 12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ 12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

5000,00 €

➤ 12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ 12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ 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**

2000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

19.760,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

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**

51.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

65.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

200.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

63.200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

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**

51.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

25.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

40.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

23.200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - Attività 10

➤ **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**

34.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

40.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

14.800,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP02 - Attività 11

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

2550,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

64.600,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

21.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

17.630,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

70.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

68.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

87.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

45.000,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP03 - Attività 2

➤ **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**

181.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

10.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

38.200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP03 - Attività 3

➤ **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**

59.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

125.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

36.900,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP03 - 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**

59.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

89.200,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

29.740,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP03 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

127.500,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

10.500,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

136.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

54.800,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP03 - Attività 6

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

51.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **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**

5000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

23.200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP03 - Attività 7

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

51.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

5000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

23.200,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 1

➤ **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**

191.250,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

15.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

150.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

71.250,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 2

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

17.000,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

85.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

130.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

46.400,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 3

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

198.900,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

26.500,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

110.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

67.080,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 4

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

66.470,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

93.330,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

26.500,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

120.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

61.260,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 5

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

66.470,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

93.330,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

26.500,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

120.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

61.260,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 6

➤ **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**

59.500,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

125.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

36.900,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - 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**

34.000,00 €

➤ **2D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

Spese di persona, prevalentemente Ricercatori a Tempo Determinato, Assegnisti e Borsisti che saranno coinvolti nelle azioni di RI e SS

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

Costi relativi al rinnovo di contratti già in essere a valere su PNRR che saranno dedicati al progetto per perseguire la finalità di incremento del TRL

➤ **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**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

15.600,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 8

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

63.750,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

14.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

205.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

56.550,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 9

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

72.250,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

10.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

275.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

71.450,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

WP04 - Attività 10

➤ **12D1.21a1 Costi di Personale**

229.500,00 €

➤ **12D1.21a2 Motivazione Costi di Personale**

Spese di persona strutturato coinvolto nella attività di ricerca innovativa,

➤ **12D1.21a3 Giustificazione Costi di Personale**

Costi relativi a personale esperto, già in forma presso il partner, che sarà coinvolto nell'incremento del TRL

➤ **12D1.21b1 Costi di Personale PNRR**

0,00 €

➤ **12D1.21b2 Motivazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21b3 Giustificazione dei Costi di Personale PNRR**

➤ **12D1.21c1 Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

60.000,00 €

➤ **12D1.21c2 Motivazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione del progetto

➤ **12D1.21c3 Giustificazione dei Costi di Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumentazione che sarà utilizzata per implementare le azioni di ricerca in essere e per postare le ricerche in fase operativa e di validazione (TRL7-8)

➤ **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**

100.000,00 €

➤ **12D1.21f2 Motivazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi per servizi tecnici specifici sostenuti dal partner

➤ **12D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Ricerca Contrattuale**

Costi relativi a servizi consulenziali, attività tecniche volte in prevalenza alla ricerca applicata per validare e qualificare le azioni di innovazione

➤ **12D1.21g1 Costi di Spese Generali**

77.900,00 €

➤ **12D1.21g2 Motivazione dei Costi di Spese Generali**

➤ **12D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali**

Spese generali di struttura

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 è concepito fin dall'origine per rispettare e implementare i principi FAIR - Findable, Accessible, Interoperable, Reusable-, con particolare riferimento alla gestione dei dati, dei risultati scientifici, dei modelli tecnologici e degli strumenti digitali sviluppati. L'adozione dei principi FAIR non è solo una scelta tecnica, ma rappresenta un elemento strategico e strutturale per garantire l'impatto, la replicabilità e la sostenibilità a lungo termine delle azioni progettuali e la trasferibilità a diversi contesti territoriali. Si sottolinea inoltre che gli enti di gestione pubblici richiedono tali principi e procedure. Per entrare nello specifico il progetto sarà: - Findable: Tutti i dati e i prodotti della ricerca come dataset di biodiversità, dati ambientali, indicatori ecologici, tool digitali, algoritmi AI, modelli di simulazione, saranno catalogati in repository strutturati e pubblicamente accessibili, dotati di metadati standardizzati e di Persistent Identifiers (es. DOI) per garantirne l'identificazione univoca. Verranno utilizzate infrastrutture riconosciute a livello nazionale ed europeo come GBIF per le segnalazioni, i dati di monitoraggio e di conservazione. Questo faciliterà anche l'indicizzazione da parte dei motori di ricerca scientifici. - Accessible: Il progetto assicura che tutti i dati e le risorse digitali generate siano accessibili con licenze aperte (Open Database License), nel rispetto della normativa GDPR per i dati personali e delle regole etiche della ricerca. La documentazione tecnica,

i manuali operativi, i dataset geospaziali e gli strumenti digitali (es. Pollination Aid, PhytoTool) saranno consultabili online attraverso piattaforme biodiversitygateway.com che è open access, o attraverso portali istituzionali e, dove previsto, tramite dashboard interattive dedicate a utenti pubblici e privati. Interoperable: I dati raccolti (biologici, ambientali, territoriali) saranno strutturati secondo formati e standard internazionali (es. Darwin Core, INSPIRE, ISO19115), in modo da permettere l'integrazione con sistemi informativi territoriali, piattaforme di monitoraggio ambientale e modelli predittivi basati su AI. Questo approccio consente di rendere le informazioni prodotte facilmente fruibili da altri progetti, pubbliche amministrazioni, enti di ricerca e aziende, favorendo la creazione di un ecosistema di conoscenze condivise e integrabili. Reusable: Il progetto prevede la creazione di dataset e strumenti come robot e droni riutilizzabili in molteplici contesti: dalla pianificazione urbana alla tutela della biodiversità, dalla formazione accademica all'uso operativo da parte delle imprese. Verranno fornite descrizioni dettagliate, protocolli di raccolta dati, codice open source e riferimenti alle fonti primarie, in modo da facilitare la replicazione e l'adozione da parte di altri soggetti, anche a livello internazionale. Le risorse saranno predisposte per essere utilizzabili sia in contesti scientifici sia nei processi decisionali delle pubbliche amministrazioni. Il coordinamento del progetto include policy di Data Management Plan (DMP) che è già stato realizzato nell'ambito di NBFC, in conformità con le linee guida della Commissione Europea per Horizon Europe. Inoltre, le università e gli enti coinvolti dispongono già di infrastrutture di archiviazione e gestione dei dati che garantiscono sicurezza, trasparenza e accesso controllato, quando necessario. L'integrazione con gli ecosistemi digitali NBFC e RAISE assicura una continuità operativa e una piena adesione ai paradigmi della Open Science.

12D3 - PIANO DEI COSTI COMPLESSIVI RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Costi Complessivi	VALORE
A1 - Personale	1.479.640,00 €
A1A - Personale PNRR	2.035.785,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	430.400,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	3.550.400,00 €
E1 - Spese Generali	1.499.245,00 €

12D4 - PIANO DEI COSTI PER CIASCUNA WP RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

WP: WP01

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	136.000,00 €
A1A - Personale PNRR	297.500,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	70.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	740.000,00 €
E1 - Spese Generali	248.700,00 €

WP: WP02

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	329.800,00 €
A1A - Personale PNRR	813.875,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	151.400,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	874.200,00 €
E1 - Spese Generali	433.855,00 €

WP: WP03

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	299.500,00 €

A1A - Personale PNRR	368.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	30.500,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	557.200,00 €
E1 - Spese Generali	251.040,00 €

WP: WP04

WP / Tipologia di Spesa	IMPORTO
A1 - Personale	714.340,00 €
A1A - Personale PNRR	556.410,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	178.500,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	1.379.000,00 €
E1 - Spese Generali	565.650,00 €

12D5 - PIANO DEI COSTI PER CIASCUN PARTECIPANTE RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Struttura: ADAMAS BIOTECH SOCIETA' A RESPONSABILITÀ LIMITATA

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	63.750,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €

B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	14.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	205.000,00 €
E1 - Spese Generali	56.550,00 €

Struttura:CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	2550,00 €
A1A - Personale PNRR	515.100,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	555.400,00 €
E1 - Spese Generali	214.610,00 €

Struttura:Dtech srl

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	72.250,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	10.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €

D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	275.000,00 €
E1 - Spese Generali	71.450,00 €

Struttura:ETT S.p.A.

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	153.000,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	39.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	95.000,00 €
E1 - Spese Generali	57.400,00 €

Struttura:IMMERSEA SRL

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €
A1A - Personale PNRR	200.175,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	100.000,00 €

E1 - Spese Generali	60.035,00 €
---------------------	-------------

Struttura: National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €
A1A - Personale PNRR	761.550,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	90.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	852.000,00 €
E1 - Spese Generali	340.710,00 €

Struttura: NEMEA SISTEMI SRL

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	119.000,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	14.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	65.000,00 €
E1 - Spese Generali	39.600,00 €

Struttura: OGS (ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA
SPERIMENTALE)

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	51.000,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	5000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	60.000,00 €
E1 - Spese Generali	23.200,00 €

Struttura: RAISE S.C.A.R.L.

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	136.000,00 €
A1A - Personale PNRR	34.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	10.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	80.000,00 €
E1 - Spese Generali	52.000,00 €

Struttura: Setel servizi tecnici logistici srl

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	55.250,00 €

A1A - Personale PNRR	83.300,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	3400,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	160.000,00 €
E1 - Spese Generali	60.390,00 €

Struttura: Stazione Zoologica Anton Dohrn

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	51.000,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	5000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	60.000,00 €
E1 - Spese Generali	23.200,00 €

Struttura: TECNO-BIOS SRL

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	229.500,00 €
A1A - Personale PNRR	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	60.000,00 €

D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	100.000,00 €
E1 - Spese Generali	77.900,00 €

Struttura:Università degli Studi del Molise

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €
A1A - Personale PNRR	51.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	25.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	40.000,00 €
E1 - Spese Generali	23.200,00 €

Struttura:Università degli Studi di Palermo

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	459.340,00 €
A1A - Personale PNRR	186.660,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	90.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €

G1 - Ricerca Contrattuale	486.000,00 €
E1 - Spese Generali	244.400,00 €

Struttura:Università degli Studi di Salerno

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	17.000,00 €
A1A - Personale PNRR	85.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	130.000,00 €
E1 - Spese Generali	46.400,00 €

Struttura:Università degli Studi di Sassari

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	70.000,00 €
A1A - Personale PNRR	68.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	87.000,00 €
E1 - Spese Generali	45.000,00 €

Struttura: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A1 - Personale	0,00 €
A1A - Personale PNRR	51.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	65.000,00 €
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
G1 - Ricerca Contrattuale	200.000,00 €
E1 - Spese Generali	63.200,00 €

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

Il progetto si fonda su una solida struttura tecnico-scientifica, garantita dalla presenza di soggetti con comprovata esperienza nella realizzazione di iniziative complesse in ambito nazionale e internazionale. I partner proponenti dispongono di un'elevata capacità organizzativa, economica e gestionale, supportata da un track record consolidato in progetti di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico. NBFC rappresenta l'hub di riferimento per la biodiversità, con oltre 2400 ricercatori, numerosi progetti territoriali attivi e la disponibilità di infrastrutture avanzate per il bioprospecting, la valutazione ecologica e la modellazione territoriale. RAISE apporta una dotazione tecnologica di frontiera nel campo della robotica e sensoristica con competenze specifiche nella realizzazione di soluzioni operative a supporto della pianificazione e della gestione sostenibile del territorio. Gli obiettivi sono chiaramente definiti e in linea con le traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), in particolare nelle aree "Salute", "Tecnologie per l'Ambiente", "Smart Communities" e "Industria della sostenibilità". Il progetto si distingue per un elevato contenuto tecnologico e innovativo, grazie all'impiego di KETs (Key Enabling Technologies) come robotica avanzata, AI, biotecnologie e tecnologie digitali per l'ambiente. La metodologia proposta combina approcci interdisciplinari, validazione in campo e co-progettazione con le imprese, garantendo un percorso di attuazione concreto e misurabile. La governance del progetto prevede una struttura di coordinamento snella, supportata da strumenti di monitoraggio e controllo di qualità, con figure professionali con comprovata esperienza in ambito tecnico, gestionale e finanziario. Tali elementi assicurano la piena fattibilità e l'impatto atteso della proposta.

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

La qualità tecnica del progetto si fonda su un impianto metodologico robusto, costruito attorno a procedure, linee guida e strumenti operativi consolidati nell'ambito della conservazione ambientale, del monitoraggio precoce e della pianificazione territoriale. Le azioni svolte nel quadro dei due progetti PNRR coinvolti hanno rappresentato, nell'arco dell'ultimo triennio, una base sperimentale concreta e altamente qualificata. Un elemento distintivo della qualità tecnica è la cura riservata all'analisi dei Key Exploitable Results (KERs), valutati in maniera strutturata sia dal board scientifico del progetto sia da una società di consulenza esterna. Quest'ultima ha applicato metriche specifiche – potenziale valore di mercato, livello di maturità della proposta, e costo (in termini di risorse, tempi e capitale) necessario per l'evoluzione in prodotto o servizio – con l'obiettivo di individuare traiettorie concrete di trasferimento tecnologico. La definizione degli obiettivi del progetto Rebiotech è pienamente allineata alle strategie europee per la conservazione della biodiversità, e si fonda sul riconoscimento dell'urgenza di innovazione tecnologica, di processo e organizzativa. Centrale è l'integrazione delle imprese – dalle PMI ai grandi player – nei processi di tutela, pianificazione e monitoraggio, in un'ottica di creazione di valore condiviso. La metodologia di attuazione si articola attorno a quattro assi portanti: Inclusione e collaborazione tra i due progetti PNRR, con una forte valorizzazione del ruolo delle imprese partner e di quelle selezionate tramite bandi a cascata. Le esigenze emerse sono state mappate e analizzate, individuando soluzioni adattabili e replicabili in contesti differenti. Promozione della ricerca avanzata e dello sviluppo tecnologico, con un'attenzione specifica alla diffusione delle nuove tecnologie all'interno delle filiere coinvolte, anche attraverso attività di formazione. In questo ambito, si segnala il valore della rete imprenditoriale costruita da NBFC (grazie allo Spoke 8) e del suo Osservatorio sulla biodiversità, che fornisce dati ampi e strutturati sulle esigenze del mercato. Sfruttamento delle tecnologie emergenti – robotica, droni, intelligenza artificiale – per l'ottimizzazione del monitoraggio precoce, con l'obiettivo di potenziare la capacità di prevenzione dei rischi e migliorare le strategie di conservazione. Riduzione della frammentazione attraverso il sostegno all'interoperabilità, all'integrazione e all'espansione delle soluzioni tecnologiche, anche grazie a strategie di open innovation e contaminazione industriale. L'elevato livello di integrazione e qualificazione del partenariato, rappresentativo dell'intera filiera consente di superare approcci settoriali, limitati a singole specie o ambienti, per sviluppare programmi multidisciplinari operativi in contesti reali. Sebbene ciò aumenti la complessità progettuale, consente al contempo di generare modelli applicabili e trasferibili, già validati in ambienti controllati e in diversi casi testati sul campo. La proposta progettuale mira a rendere il polo Rebiotech un motore trasformativo per la valorizzazione della natura non più solo come oggetto di tutela, ma come asset strategico per la generazione di innovazione e opportunità economiche. L'evoluzione del Biodiversity Gateway verso il polo Rebiotech, si propone di intervenire in modo attivo sulle filiere delle regioni del mezzogiorno, consente di raggiungere appieno gli obiettivi dell'Avviso. I soggetti proponenti, NBFC e RAISE, assicurano una governance solida e strumenti operativi efficaci per garantire la convergenza delle azioni verso gli obiettivi comuni, evitando sovrapposizioni e inefficienze. Essi mettono a disposizione competenze gestionali e strumenti flessibili, calibrati sul contesto di riferimento, per la piena operatività del polo Rebiotech. Contribuiscono inoltre alla definizione di policy interne e all'attuazione di flussi operativi che coinvolgono il soggetto gestore e i partner incaricati delle specifiche azioni progettuali. Le competenze tecniche, gestionali e finanziarie degli HUB proponenti sono illustrate nel dettaglio nella sezione "Capacità tecnica, economica e finanziaria dei soggetti proponenti", dove sono descritti anche gli strumenti a disposizione:

programmi di mentorship, piattaforme collaborative, metodologie di community building, comunicazione e marketing.

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

Le realtà coinvolte, in particolare NBFC (National Biodiversity Future Center) e RAISE (Robotics and AI for Socio-economic Empowerment), presentano una consolidata esperienza nel campo della tutela e pianificazione del territorio, risultando strategiche per affrontare le complesse tematiche ambientali, ecologiche e tecnologiche che il progetto intende affrontare. NBFC è uno dei centri nazionali finanziati dal PNRR e rappresenta oggi un punto di riferimento nel panorama della ricerca applicata alla biodiversità. La sua azione si estende dal monitoraggio ambientale fino allo sviluppo di tecnologie per la valorizzazione sostenibile del patrimonio naturale. Le competenze interne coprono un ampio spettro disciplinare, dalla biologia molecolare alla sensoristica avanzata, dalla modellazione ecologica all'analisi dei dati geospaziali. In questo contesto, NBFC ha prodotto oltre 2000 pubblicazioni scientifiche di rilievo internazionale accompagnate da report tecnici (almeno 2 dedicati specificamente alla pianificazione territoriale) che permettono di trasferire le conoscenze scientifiche al territorio. Per quanto riguarda RAISE il partenariato ha sviluppato prototipi di robot e droni per il monitoraggio e la raccolta di dati in ambienti complessi. Sono inoltre documentate diverse esperienze sul campo per entrambe i progetti, tra cui programmi di monitoraggio ambientale su scala regionale, strategie di conservazione della biodiversità, piani di gestione di aree protette e progetti di pianificazione territoriale partecipata. RAISE integra nel partenariato competenze avanzate nel settore della robotica e dell'intelligenza artificiale, con una forte applicazione nei contesti socio-economici e ambientali. Grazie a un approccio interdisciplinare, RAISE ha sviluppato soluzioni tecnologiche per l'analisi automatica di dati territoriali, la gestione intelligente delle risorse naturali e la previsione di scenari di rischio ambientale. Le sue pubblicazioni scientifiche, anch'esse numerose e di alto impatto, testimoniano una costante attività di innovazione e trasferimento tecnologico. L'integrazione delle tecnologie sviluppate da RAISE con quelle di NBFC consente al partenariato di offrire strumenti concreti per la governance del territorio, basati su dati affidabili e soluzioni scalabili. Un altro aspetto distintivo del partenariato è l'esperienza sviluppata da NBFC nel settore del bioprospecting, particolarmente rilevante per la filiera salute. È stato infatti messo a punto un flusso operativo completo, che dalla raccolta e caratterizzazione delle materie prime porta alla formulazione di prodotti testabili su modelli sperimentali e coorti cliniche. Questo approccio è già stato applicato con successo nello sviluppo di prototipi e composti per il settore degli integratori alimentari, alimenti funzionali, dispositivi medici e farmaci a base naturale. Tale asset rappresenta un valore aggiunto indiscusso, in quanto consente un passaggio diretto dalla ricerca di base alla produzione industriale, riducendo i tempi di validazione e aumentando il potenziale di mercato delle soluzioni sviluppate. Dal punto di vista industriale, le aziende partecipanti condividono le linee strategiche del progetto e sono anche in grado di valorizzare i risultati attraverso attività di sviluppo congiunto di prodotti ibridi, progetti di rafforzamento reciproc e iniziative di co-marketing. In sintesi, la qualità del partenariato si fonda su quattro pilastri fondamentali: -Alto profilo tecnico-scientifico dei partner di ricerca (NBFC e RAISE), testimoniato da pubblicazioni, prototipi, report e attività sul campo. -Rappresentatività della filiera, che copre

tutti i segmenti, dalla ricerca di base alla valorizzazione industriale. -Innovazione comprovata, con tecnologie e processi già testati e pronti per essere scalati. -Coerenza e sinergia industriale, grazie alla presenza di imprese in grado di integrarsi nei processi di sviluppo e diffusione dei risultati.

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 si colloca in modo coerente e strategico all'interno delle principali traiettorie europee e globali in materia di biodiversità, salute e sostenibilità, mostrando una forte capacità di rafforzare le connessioni con le catene del valore internazionali attraverso collaborazioni scientifiche stabili e altamente qualificate. A livello europeo, il progetto è pienamente allineato con la Strategia UE sulla biodiversità 2030 e con gli obiettivi del Green Deal europeo, in particolare per quanto riguarda la conservazione degli ecosistemi, la valorizzazione del capitale naturale e l'integrazione della biodiversità nelle politiche settoriali. Il focus sull'uso sostenibile delle risorse naturali e sull'innovazione tecnologica applicata alla tutela ambientale risponde direttamente agli obiettivi di lungo termine della UE in termini di transizione ecologica, generando sinergie operative e scientifiche. Il progetto intercetta inoltre tre delle principali Strategie di Specializzazione Intelligente (S3) a livello nazionale ed europeo: Salute, attraverso l'adozione del paradigma "One Health", che integra benessere umano, ambientale e animale; Sostenibilità, grazie a tecnologie per il monitoraggio ambientale, la conservazione e il restauro degli ecosistemi; Blue & Green Growth, tramite l'impiego di soluzioni avanzate per la valorizzazione delle risorse naturali terrestri e marine. Sul piano globale, il progetto si connette alle azioni del Global Biodiversity Framework Kunming-Montreal 2030, contribuendo agli obiettivi di conservazione e uso sostenibile della biodiversità, in coerenza con gli standard e gli impegni internazionali. Particolare rilievo assume anche la dimensione della bioprospecting e dello sviluppo di molecole bioattive derivanti dalla biodiversità. In questo ambito, il progetto adotta un approccio pienamente conforme al Protocollo di Nagoya, garantendo la tracciabilità delle risorse genetiche e il giusto accesso e beneficio per i territori di origine. Questo rafforza l'integrazione del progetto nelle catene del valore biotecnologiche globali, nel rispetto delle norme internazionali sulla biodiversità. Il partenariato proposto, che coinvolge enti di ricerca, università e imprese innovative, favorisce l'apertura a reti scientifiche e tecnologiche su scala europea e globale. Le collaborazioni già attive con piattaforme europee (es. ESFRI LifeWatch, Biodiversa+) e le connessioni istituzionali con MASE e ISPRA rappresentano ulteriori leve di inserimento stabile in ecosistemi di innovazione internazionali. In sintesi, il progetto mostra una chiara capacità di posizionarsi lungo le filiere strategiche europee e globali, contribuendo sia all'eccellenza scientifica sia alla costruzione di mercati sostenibili e regolati a livello internazionale.

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 progettuale si fonda su tecnologie e processi sviluppati nei programmi RAISE e NBFC, attualmente a un TRL 4-5. L'obiettivo è dimostrarli in ambienti operativi reali, validarne l'efficacia, qualificarli e testarli in contesti applicativi concreti, con l'ambizione di raggiungere un TRL 7-8. Il grado di innovazione risiede nell'integrazione avanzata e nella transizione verso soluzioni pronte per il mercato e ad alto impatto industriale.

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 si fonda su una struttura tecnico-organizzativa solida e collaudata, in grado di garantire l'efficace realizzazione delle attività previste, sia in termini di tempistiche che di qualità dei risultati. I soggetti coinvolti – in particolare NBFC e RAISE – dispongono di infrastrutture di ricerca, laboratori tecnologici e strumentazioni avanzate già operative, che coprono tutte le esigenze funzionali del progetto, dalla sperimentazione in laboratorio alla validazione in ambiente reale. NBFC mette a disposizione facilities dedicate al bioprospecting, con strumentazioni per l'estrazione e la caratterizzazione molecolare di sostanze bioattive, oltre a modelli di test preclinico e infrastrutture per l'analisi ecologica e territoriale. RAISE contribuisce con piattaforme robotiche, sistemi autonomi terrestri e aerei (droni), sensori intelligenti e infrastrutture software per l'elaborazione e la gestione di dati spaziali e ambientali. Il coordinamento operativo è assicurato da team con esperienza pluriennale nella gestione di progetti complessi, con personale qualificato in ambito scientifico, tecnico, amministrativo e comunicativo. Le attività sono suddivise in work package coerenti, con una governance chiara e strumenti di monitoraggio dei tempi, delle risorse e dei risultati. La presenza attiva delle imprese partner – con capacità produttive, logistiche e di test – rafforza ulteriormente la fattibilità, offrendo ambienti di sperimentazione reale e contributi operativi strategici. La combinazione tra dotazioni strumentali, competenze multidisciplinari e sinergia pubblico-privato rende l'intervento pienamente realizzabile dal punto di vista tecnico e organizzativo.

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

Il progetto presenta una solida qualità economico-finanziaria, fondata su una gestione efficiente delle risorse disponibili e su una visione di lungo periodo orientata alla sostenibilità. Un primo elemento di forza è rappresentato dalla valorizzazione di infrastrutture esistenti, già operative sul territorio nazionale. Il progetto ne prevede un incremento nell'utilizzo, riducendo così i costi legati a nuove costruzioni e promuovendone al contempo la piena messa a valore. Altro punto chiave è la valorizzazione del capitale umano già formato, che consente di ridurre i costi di avvio e di formazione iniziale, accelerando la fase operativa e garantendo elevata competenza tecnica sin dalle prime fasi. Il personale coinvolto è già integrato nei contesti scientifici e produttivi rilevanti per gli obiettivi progettuali. Infine, l'implementazione tecnologica degli strumenti di analisi, in particolare nel monitoraggio ambientale e nel trattamento dei dati, consente un duplice vantaggio: riduzione dei costi energetici attraverso soluzioni digitali a basso impatto e diminuzione dell'impegno in termini

di ore/uomo, grazie all'automazione e alla robotica. Tali innovazioni contribuiscono in modo diretto all'economicità complessiva della proposta, rafforzando la sostenibilità sia economica che operativa nel medio-lungo periodo.

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 si configura come un'iniziativa ad alto valore ecosistemico e ambientale, pienamente coerente con gli obiettivi e le raccomandazioni del Rapporto Ambientale della VAS del Piano, in particolare in relazione alla tutela del capitale naturale, alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, al contenimento del consumo di suolo e alla promozione di modelli territoriali sostenibili. La proposta integra infatti azioni basate su evidenze scientifiche, strumenti digitali e tecnologie avanzate, perseguendo un equilibrio tra innovazione, rigenerazione ecologica e partecipazione attiva delle comunità locali. Tutela della biodiversità e rigenerazione ecologica Il progetto contribuisce agli obiettivi della VAS legati alla conservazione e incremento della biodiversità, sia in ambito urbano che costiero e rurale. Sono previste azioni di de-impermeabilizzazione, creazione di aree verdi multifunzionali, rinaturalizzazione e tutela di habitat naturali, in linea con l'obiettivo specifico della VAS di aumentare la qualità ecologica delle aree periurbane e costiere. Il ripristino della biodiversità funzionale (inclusi impollinatori e avifauna) mira al rafforzamento dei servizi ecosistemici, come la regolazione climatica, la purificazione dell'aria e il controllo dell'erosione. Le attività sono inoltre supportate da soluzioni robotiche e sensoristiche a basso impatto per il monitoraggio ambientale, coerenti con l'indicatore VAS "funzionalità ecologica del territorio". Riduzione degli impatti ambientali e mitigazione climatica In linea con l'obiettivo trasversale della VAS di limitare le pressioni ambientali e promuovere tecnologie pulite, il progetto adotta tecnologie digitali e non invasive (es. droni, sensoristica distribuita, piattaforme GIS) che riducono la necessità di interventi impattanti. Gli interventi di riqualificazione ambientale sono progettati secondo criteri nature-based, contribuendo alla mitigazione delle isole di calore, al miglioramento della permeabilità dei suoli e alla riduzione dell'inquinamento. Economia circolare e uso efficiente delle risorse naturali Il progetto promuove un uso intelligente ed efficiente delle risorse naturali, coerentemente con gli indirizzi della VAS per l'ottimizzazione delle risorse e la valorizzazione dei cicli ecologici. Verranno riutilizzati spazi esistenti e recuperati materiali biologici, vegetali e residui per applicazioni farmaceutiche e nutraceutiche, senza ulteriore consumo di suolo. L'impiego di sistemi energetici a basso impatto e il riuso delle acque si inseriscono nei modelli circolari raccomandati dalla VAS per il rafforzamento della sostenibilità delle filiere produttive locali. Sostenibilità sociale e governance territoriale partecipata L'approccio adottato include forti elementi di sostenibilità sociale, così come richiesto nel Rapporto Ambientale della VAS nei paragrafi dedicati alla resilienza socio-ambientale. Il progetto prevede la co-progettazione con comunità locali, PMI, enti gestori del territorio e pubbliche amministrazioni. Verranno attivati percorsi formativi e di empowerment per rafforzare la governance ambientale locale e la capacità di risposta delle comunità ai cambiamenti in atto. In questo senso, il progetto agisce come catalizzatore di coesione sociale e conoscenza ambientale, fattori cruciali nella costruzione di un territorio sostenibile. Approccio data-driven e uso di indicatori ambientali Il progetto si caratterizza per un forte impianto metodologico orientato alla valutazione, monitoraggio e trasparenza. L'adozione di indicatori ambientali standardizzati, la modellistica predittiva e le analisi geospaziali permettono di misurare in modo trasparente ed efficace l'impatto degli interventi, garantendo anche la replicabilità e scalabilità delle soluzioni

adottate. Le decisioni progettuali sono basate su evidenze, coerenza normativa e una lettura integrata del contesto socio-ecologico.

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.)

Le seguenti aziende con sedi legali e operative nel Sud Italia, attive nei campi della biodiversità, sono state selezionate per partecipare al presente Progetto. Esse garantiranno la continuità e il potenziamento delle iniziative già sostenute dai bandi a cascata del PNRR, complementari rispetto alle attività degli Spoke. La scelta è motivata da due fattori principali: la garanzia del co-finanziamento fino al 50% delle loro attività, in linea con le loro strategie aziendali, e la coerenza con le linee di ricerca del nuovo progetto. La lista delle aziende comprende: 3 Bee Srl Adamas Biotech Srl DTech Srl Tecnobios Srl Italbiotec ETT Solution SpA NEMEA Sistemi Srl IMMERSEA S.r.L. SETEL S.r.l.

➤ **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.)

- 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.

GEP RAISE DEF.docx

➤ **12EE4 Presenza qualificata della componente femminile nel progetto di ricerca.**

Indicare il numero di ricercatrici coinvolte nel progetto (1000 car.)

La presenza qualificata della componente femminile nel progetto di ricerca è il risultato di un impegno concreto e strutturato verso la parità di genere, portato avanti sia da RAISE che da NBFC. RAISE ha adottato un Gender Equality Plan conforme alle normative europee e nazionali, con attenzione alla selezione, carriera e benessere lavorativo, garantendo pari opportunità e condizioni favorevoli alla conciliazione vita-lavoro. NBFC, da sempre attento all'inclusione e alla valorizzazione delle competenze femminili, ha promosso attivamente l'occupazione qualificata femminile, in particolare nei settori STEM, dove la presenza femminile è storicamente inferiore. La collaborazione tra i due enti assicura un contesto in cui le ricercatrici possono contribuire in modo significativo, con ruoli chiave in ambiti tecnologici, scientifici e gestionali. La struttura organizzativa del progetto riflette questa visione, garantendo una partecipazione bilanciata e valorizzando l'eccellenza femminile in tutte le fasi di attuazione.

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**

National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

NBFC

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

07058500823

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

07058500823

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

14/06/2022

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.nbfc.it

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

PALERMO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

PA

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

SICILIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Piazza della Marina 61

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

90133

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0649932167

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

hub_nbfc@pec.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

PALERMO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

PA

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

SICILIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Piazza della Marina 61

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

90133

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0649932167

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

hub_nbfc@pec.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

IT

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

LUIGI

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

FIORENTINO

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

FRNLGU59R09G370M

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0649932167

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società consortile

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Media

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

M 72.11.00

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

CN_00000033

➤ **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

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. Il centro produce conoscenze scientifiche e innovazione tecnologica che consentono di contrastare la perdita di biodiversità, supportare la resilienza degli ecosistemi, monitorare le specie a rischio e ripristinare comunità biologiche disturbate, contribuendo a perseguire l'obiettivo di proteggere il 30% del territorio italiano entro il 2030, come richiesto dall'Unione Europea. Il NBFC ha inoltre l'importante funzione di formare giovani ricercatori e personale qualificato e trasferire al territorio le conoscenze e le competenze necessarie a tutelare il patrimonio naturale, come sancito dall'art. 9 della Costituzione, e generare valore socio-economico. Attraverso azioni di ricerca partecipata, progettazione condivisa e attività di citizen science, il NBFC contribuisce a generare la cultura della natura, portando la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado, sensibilizzando i cittadini e supportando i decisori politici nella pianificazione e gestione del territorio.

➤ 13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

Avviato il dottorato nazionale con oltre 30 borse annue per il 2023-2024-2025, borse di studio per laurea triennale università di Palermo

➤ 13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate

n.d.

➤ 13A2.4: Informazioni Generali – Networking

Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea

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 consiglio di amministrazione e collegio dei revisori

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

RAISE S.C.A.R.L.

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

RAISE

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

02824450999

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02824450999

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

14/06/2022

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.raiseliguria.it

➤ 13A1.7: Sede Legale - Comune

GENOVA

➤ 13A1.8: Sede Legale - Provincia

GE

➤ 13A1.9: Sede Legale - Regione

LIGURIA

➤ 13A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 13A1.11: Sede Legale - Indirizzo

via peschiera 16

➤ 13A1.12: Sede Legale - CAP

16122

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

3339738325

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

segreteria@raiseliguria.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

raisescarl@pec.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

GENOVA

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

GE

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

LIGURIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

[via peschiera 16](#)

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

16122

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

3339738325

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

segreteria@raiseliguria.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

raisescarl@pec.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

[italiana](#)

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

BARBARA

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

ALEMANNI

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

LMNBRR64S62A052D

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

barbara.alemanni@gmail.com

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

+393355886889

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società consortile

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Micro

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- ECS_00000035-Attuatore (Hub)

➤ **13A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000035-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**

Ecosistema dell'innovazione finanziato dal MUR nell'ambito della Missione 4 Componente 2

Investimento 1.5 RAISE S.c.a.r.l. è l'HUB (soggetto attuatore) dell'ecosistema dell'innovazione RAISE - Robotics and AI for Socio-economic Empowerment finanziato a valere sulla MISSIONE 4 - Componente 2- Investimento 1.5 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. In tale ruolo, il soggetto proponente ha svolto dall'ottobre del 2022 ad oggi, funzioni di coordinamento e monitoraggio del progetto e di supporto ai partner (SPOKE e affiliati) in tutte le fasi di esecuzione e gestione del progetto. Nell'ambito del progetto RAISE, le attività dell'HUB, hanno ricevuto in tutte le fasi valutazioni pienamente positive da parte degli esperti tecnico scientifici incaricati del monitoraggio e le performance dell'ecosistema sono in linea con le previsioni sia sotto il profilo scientifico che economico. RAISE S.c.a.r.l., oltre alle funzioni di coordinamento sopra descritte, ha operato nell'ambito dell'ecosistema sull'implementazione di programmi e strumenti a supporto della disseminazione, valorizzazione e trasferimento dei risultati. Oltre alle attività connesse al tech transfer ed alla comunicazione, l'HUB RAISE ha attivamente collaborato alla definizione di un dettagliato piano di monitoraggio con la costruzione di un set di KPI per la misurazione e l'analisi dell'impatto economico e sociale dell'ecosistema nel breve e medio periodo (RAISE Monitoring Plan) anch'esso oggetto di valutazione pienamente positiva da parte degli esperti incaricati della valutazione. Attraverso l'azione di RAISE sono stati sviluppati e implementati strumenti e programmi che verranno messi a disposizione della presente proposta ai fini della valorizzazione dei risultati, della tutela dell'IP, delle attività di project management e controllo/monitoraggio e della comunicazione interna ed esterna. L'HUB RAISE ha inoltre sostenuto e coordinato l'attività di networking dell'ecosistema, creando nuove e ulteriori connessioni con soggetti esterni all'ecosistema (Centri di Competenza, Digital Innovation HUB, istituzioni). Fra queste si segnala il protocollo di Intesa nell'ambito l'high performance computing per la ricerca biomedica cui partecipa anche l'HUB co proponente Mnesys. RAISE è coordinatore di un progetto finanziato nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2021-2027 e centrato sui temi dell'applicazione dell'AI. cui partecipano, tra gli altri, due Poli di Innovazione (Centri di Competenza), l'ecosistema dell'Innovazione E-INS della Sardegna, PMI e la Camera di Commercio di Nizza. L'esperienza di RAISE ha consentito di creare uno staff (3,5 Full equivalent Time e due collaboratori esperti in gestione tecnica ed amministrativa di progetti nazionali ed europei) multidisciplinare ed esperto che garantisce: l'attività di coordinamento e monitoraggio delle attività progettuali e costante verifica del raggiungimento dei deliverable, reportistica amministrativa e scientifica, anche attraverso l'impiego di strumenti di business intelligence; la gestione dei flussi di comunicazione interna (organizzazione di meeting,) ed esterna; il supporto ai partner per la corretta gestione e rendicontazione delle risorse.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

RAISE ha inoltre collaborato alla progettazione e realizzazione del programma di training dell'ecosistema (<https://www.raiseliguria.it/programma-training/> destinato a studenti universitari, PhD, pubblica amministrazione e con due diversi moduli dedicati alle PMI (circa 3800 iscritti). E' stata inoltre realizzata un'intensa attività di disseminazione dei risultati dell'ecosistema e di public engagement attraverso iniziative rivolte al pubblico generalista (Robot Valley edizione 2024 e 2025, RAISE Village 2023 e 2024 e RAISEtheFUTURE 2025) con oltre 15.000 visitatori. L'HUB RAISE, ancorchè localizzato in Liguria, ha ampliato la propria presenza nelle Regioni del Mezzogiorno dedicando una specifica linea di attività all'attivazione di partnership nelle regioni target: attraverso i Bandi a Cascata e con un investimento pari a circa 23 milioni di euro, ha coinvolto ulteriori 106 imprese (PMI) e 36 istituzioni di ricerca localizzate in prevalenza nel Mezzogiorno e che hanno contribuito alla realizzazione di specifiche sfide tecnologiche dell'ecosistema.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Oltre alle numerose collaborazioni attivate dai partner (SPOKE e Affiliati) RAISE ha ampliato il proprio network su tematiche strategiche per lo sviluppo e la traslazione dei risultati sviluppati nell'ambito del proprio ecosistema. Particolarmente rilevante per la filiera di riferimento è il Protocollo di Intesa focalizzato sull'high performance computing per la ricerca biomedica che coinvolge l'HUB co-proponente Mnesys in collaborazione con altre istituzioni di ricerca (Università di Genova, IIT e CNR), gli IRCCS San Martino e Gaslini ed altri stakeholders industriali e istituzionali. L'obiettivo del protocollo è lo sviluppo di collaborazioni ed interoperabilità delle infrastrutture digitali abilitanti sia materiali sia immateriali e la ricerca in ambito digitale, la definizione di progetti di innovazione tecnologica e di trasferimento di tecnologie avanzate e di conoscenze e competenze altamente specializzate con ricadute positive, anche in termini di crescita del comparto e dell'occupazione. Attraverso il proprio Advisory Board, RAISE ha coinvolto, fin dalle prime fasi di attività il Polo Ligure Scienze della Vita che comprende oltre 80 Enti istituzionali, Fondazioni, Associazioni, Università ed Enti di Ricerca, Ospedali e IRCCS, Imprese micro, piccole, medie e grandi che rappresentano eccellenza nel settore Scienze della Vita a livello regionale, nazionale e internazionale. RAISE ha inoltre avviato una collaborazione con il Distretto Campania Bioscience SCaRL per la realizzazione di attività congiunte, anche nell'ambito del presente progetto, nei seguenti ambiti: Attività di foresight tecnologico e di supporto al technology transfer, attività di comunicazione, diffusione, animazione del Polo ed attività di Fund Raising.

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'azione di RAISE è improntata a principi di trasparenza e di pubblicità per favorire il controllo diffuso e l'accesso alle informazioni e, a tal fine ha predisposto ed adottato il Piano Triennale per l'Anticorruzione e la Trasparenza ed il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex d. lgs. n. 231/2001 con la contestuale istituzione nell'Organismo di Vigilanza.

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 di Palermo

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

PALERMO

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

80023730825

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00605880822

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

12/01/1806

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<http://www.unipa.it/>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

PALERMO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

PA

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

SICILIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Piazza Marina, 61

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

90133

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

09123893444

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unipa.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

pec@cert.unipa.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

PALERMO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

PA

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

SICILIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
Piazza Marina, 61
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
90133
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
09123893444
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
rettore@unipa.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
pec@cert.unipa.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Massimo
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
MIDIRI
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
MDRMSM62C30G273M
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
rettore@unipa.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
09123893444
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Università pubblica
- **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**
A 85.40.20
- **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ 13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA

uni_pa

➤ 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_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-Da bando a cascata - ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-Da bando a cascata - ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-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 di Palermo è un ente di ricerca pubblico, fondato nel 1806 da Re Ferdinando di Borbone, riconosciuto a livello internazionale, che copre quasi tutti i principali campi di studio promuovendo un approccio interdisciplinare. Conta ad oggi oltre 46.000 studenti iscritti. Le strutture accademiche comprendono: 16 Dipartimenti, 1 Scuola di Medicina, 21 biblioteche, 3 poli decentrati (Agrigento, Trapani, Caltanissetta), il Sistema Museale, il Centro Linguistico, la Scuola di italiano per stranieri, il Centro Orientamento e Tutorato. Nel 2019 è stato istituito il Centro Interdipartimentale di Ricerca MIGRARE- che svolge attività di ricerca, di formazione e terza missione in tema di migrazioni, mobilità e promozione dei diritti; nel 2022 è stato inoltre istituito il Centro per la Sostenibilità e la Transizione Ecologica, con un Consiglio Scientifico composto da docenti dell'Ateneo esperti nei settori dei 17 Sustainable Development Goals (SGD) fissati nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Nel 2024 l'azione "Ripristinare l'ecosistema marino nel bacino del Mediterraneo" lanciata da UNIPA è stata riconosciuta nell'ambito della Carta dell'Unione Europea "Mission Restore our Ocean and Waters". Inoltre, a fine 2023 è stato istituito il centro di ricerca interdipartimentale ARTEMISIA, con l'obiettivo di dare impulso alla ricerca e alle iniziative che abbiano un impatto sulla società in tema di pari opportunità, inclusione, lotta agli stereotipi e alla violenza di genere, e di favorire il gender mainstreaming in tutte le attività dell'Ateneo. Nell'aprile del 2022, l'Università degli Studi di Palermo ha adottato ufficialmente il Gender Equality Plan 2022-2024 e il Bilancio di Genere. L'Università degli Studi di Palermo dispone di un'importante IR riconosciuta a livello Regionale, inserita nel PNRI 2021-2027, ATeN Center – Advanced Technologies Network Center, uno tra i pochi centri di ricerca e sviluppo in Europa nel settore delle Biotecnologie applicate alla salute dell'uomo. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 prevede: 160 corsi di laurea (primo e secondo ciclo e ciclo unico), 24 master, 44 scuole di specializzazione, 33 programmi di dottorato. L'Ateneo è attivo in più di 1000 accordi Erasmus e 150 Accordi Quadro (gennaio 2023). L'Università degli Studi di Palermo ha ricevuto l'accreditamento dalla Commissione Europea dal 2012 quale Istituzione che rispetta i principi della Carta Europea dei ricercatori e del codice di condotta per il loro reclutamento, ottenendo il logo HR Excellence in Research. L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse reti internazionali, tra le quali EEN- Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. L'Ateneo è molto attivo nella gestione e realizzazione di progetti finanziati sia con fondi diretti che con fondi indiretti UE. Nell'ambito dei Fondi Strutturali, sia a livello nazionale che regionale, nel corso della programmazione 2007-2013 e 2014-2020 sono stati finanziati oltre 242 progetti per un importo complessivo di oltre € 156.000.000. Infine, si segnala la significativa partecipazione dell'Ateneo nella gestione dei progetti finanziati a valere delle risorse PNRR e PNC provenienti dal MUR, Missione 4 Componente 2 e PNC – Investimento I.1 e da altri Ministeri. Complessivamente i progetti finanziati all'Ateneo a valere delle risorse del PNRR e PNC ammontano al 31/12/2024 ad oltre 160 milioni di euro.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

L'Università degli Studi di Palermo conta ad oggi oltre 46.000 studenti. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 prevede: 160 corsi di laurea (primo e secondo ciclo e ciclo unico), 24 master, 44 scuole di specializzazione, 33 programmi di dottorato. I docenti e ricercatori in servizio sono circa 1.700, mentre i dirigenti, tecnici amministrativi ed esperti linguistici più di 1.400 (dati CSA al 31.12.2024). I laureati nel 2024 sono stati complessivamente oltre 7.300 (fonte PIAO 2025-2027). Le strutture accademiche comprendono: 16 Dipartimenti, 1 Scuola di Medicina, 21 biblioteche, 3 poli decentrati (Agrigento, Trapani, Caltanissetta). Vi sono poi altre strutture di Ateneo quali: il Sistema Bibliotecario e Archivio Storico, il Centro Linguistico, la Scuola di lingua italiana per stranieri, il Centro Orientamento e Tutorato, il Centro per la Disabilità e la Neurodiversità. Infine vi sono Centri Servizi di Ateneo, quali il Sistema Museale, Advanced

Technologies Network Center, A.S. Cent Centre of Advanced Studies e il Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

Nel rispetto del Regolamento generale sull'autonomia didattica degli Atenei D.M.270/2004, l'Università degli Studi di Palermo rilascia i titoli di studio previsti dalla legge vigente, in particolare: diplomi di laurea, diplomi di laurea magistrale, diplomi di master universitario, diplomi di specializzazione, diplomi di dottorato. Su disposizione del Ministero dell'Università e della Ricerca, attiva inoltre percorsi di formazione iniziale e abilitazione all'insegnamento nella scuola secondaria e specializzazione per le attività di sostegno. Il Centro di Ateneo per la Formazione degli Insegnanti sovrintende le attività di formazione iniziale e in servizio dei docenti della scuola secondaria di I e II grado, ed è stato istituito con delibera del Consiglio di Amministrazione Rep. 1231/2023. E' stato infine istituito con DR 9427/2023 il Teaching Learning Centre - Centro per l'innovazione e il miglioramento della didattica universitaria TLC-CIMDU.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse reti internazionali, tra le quali EEN-Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, European Technology Platform of Nanomedicine (ETPN), Mission Restore our Ocean and Waters, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. E' inoltre presente in partneriati internazionali all'interno di progetti finanziati su fondi UE (48 progetti su Horizon 2020, 31 su Horizon Europe, ulteriori 40 progetti su altri programmi comunitari con finanziamento diretto e 50 progetti di cooperazione territoriale, transnazionale e transfrontaliera). Dal 2019 UNIPA è partner dell'Alleanza Universitaria Europea (EUA) FORTHEM– Fostering Outreach within European Regions, Transnational Higher Education and Mobility, ottenendo nel 2022 un ulteriore finanziamento di quattro anni. Con un budget di 14.400.000,00 €, l'Alleanza è così estesa a 9 partner da tutta Europa (Finlandia, Francia, Germania, Italia, Lettonia, Norvegia, Polonia, Romania e Spagna). L'Ateneo di Palermo conta oltre 150 accordi quadro internazionali di cooperazione, di natura culturale e scientifica, censiti sulla banca dati CINECA. Sono attivi, inoltre, accordi specifici bilaterali e multilaterali con partner stranieri sia in ambito UE che extra UE, relativi a programmi di Titolo Doppio e Congiunto (n. 45), Percorsi Integrati di Studio (n. 9) ed Erasmus+ (n. 1.117).

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 gestione amministrativo-contabile dell'Università è attuata attraverso Centri gestionali, che sono le strutture a cui il bilancio unico di Ateneo assegna un budget. Si distinguono i Centri gestionali corrispondenti alle Strutture dell'Amministrazione centrale, dai Centri gestionali corrispondenti alle Strutture Decentrate quali i Dipartimenti, le Scuole e i Poli. I Centri gestionali sono chiamati a rispondere della corretta gestione delle risorse assegnate, oltre che del raggiungimento degli obiettivi programmati. I Centri gestionali informano la loro attività a criteri di efficacia ed efficienza e garantiscono un approccio collaborativo e interattivo tra gli Uffici, anche attraverso la consultazione di banche dati comuni. I Centri gestionali hanno autonomia gestionale e amministrativa; sono titolari di un budget economico e di un budget degli investimenti autorizzatorio annuale in coerenza con il bilancio unico d'Ateneo di previsione annuale autorizzatorio, oltre che di un budget economico e di un budget degli investimenti triennale non autorizzatorio in coerenza con il bilancio unico d'Ateneo di previsione triennale; rispondono

dell'efficienza e dell'efficacia delle risorse rese loro disponibili e del raggiungimento degli obiettivi programmati. Il sistema informativo-contabile rileva gli accadimenti per natura attraverso la contabilità generale e riflette la struttura organizzativa dell'Ateneo attraverso la definizione di entità di imputazione dei risultati della gestione economico-patrimoniale; rileva altresì l'imputazione dei costi per destinazione attraverso la contabilità analitica. Il governo dei processi di gestione e di verifica della contabilità economico-patrimoniale, generale e analitica, è attribuito all'Area Economico-Finanziaria dell'Amministrazione centrale, nei limiti delle competenze spettanti ai Centri gestionali; la predisposizione dei documenti riepilogativi contabili è attribuita al Direttore Generale. Il sistema informativo di Ateneo consente ai Centri gestionali la visualizzazione ed il monitoraggio dei flussi informativi contabili di pertinenza. Per la gestione contabile l'Ateneo utilizza l'applicativo U-GOV del Cineca. Per la gestione e la rendicontazione dei progetti, che individuano iniziative temporalmente definite con obiettivi e risorse finanziarie ed umane assegnate, è presente nella piattaforma U-Gov un ulteriore modulo, U-Gov PJ, che integra il modulo di Contabilità. Per ciascun progetto viene assegnato un codice. Tutte le scritture contabili vengono gestite in contabilità analitica prelevando la disponibilità dal budget assegnato a singoli progetti in fase di Variazione di bilancio approvata dal Cda. Tutte le scritture oltre a prelevare il budget in contabilità analitica determinano un costo/ricavo in contabilità generale e conseguente reportistica stampabile dal modulo U-Gov-PJ. Tutte le spese relative a ciascun progetto, comprese le spese del personale assunto, ad eccezione delle spese del personale già strutturato presso l'Ente, sono direttamente registrate e rendicontate sul progetto specifico creato e risultano verificabili dalla reportistica del modulo Ugov-PJ.

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 di Sassari

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

SASSARI

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

00196350904

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00196350904

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

01/11/1562

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.uniss.it>

➤ 13A1.7: Sede Legale - Comune

SASSARI

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

SS

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

SARDEGNA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

piazza Università 21

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

07100

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

079228821

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

protocollo@uniss.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

protocollo@pec.uniss.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

SASSARI

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

SS

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

SARDEGNA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

piazza Università 21

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

07100

- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
079228821
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
protocollo@uniss.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
protocollo@pec.uniss.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Gavino
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
MARIOTTI
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
MRTGVN65P03I452F
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
rettore@uniss.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
079228821
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Università pubblica
- **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**
PUBBLICO
- **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**
[uni_ss](#)
- **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_00000038-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000038-Affiliato - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Da bando a cascata - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000007-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - PE_00000001-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Da bando a cascata - CN_00000022-Affiliato - PE_00000018-Da bando a cascata - PE_00000015-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'ateneo ha sede principale a Sassari, ed ha attivato corsi anche ad Alghero, Olbia, Nuoro e Oristano, con una popolazione di circa 13.000 studenti. Con i suoi 10 dipartimenti e gli oltre 650 docenti provenienti dagli atenei di tutta l'Italia, l'Università di Sassari offre formazione in presenza e a distanza (e-learning e teledidattica) sia in campo umanistico che scientifico. L'offerta formativa è ampia e variegata: lauree triennali, lauree magistrali, di cui due internazionali, master, scuole di specializzazione e corsi di dottorato di ricerca. L'ateneo conta su oltre 40 centri di ricerca interdisciplinari e 12 biblioteche, presentando un'ampia scelta per il praticantato nelle discipline mediche, vanta rapporti di cooperazione con circa 500 Università che partecipano al Programma Erasmus.

➤ **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 contabile, ai sensi dell'articolo 14 del RAFC, riflette la struttura organizzativa dell'Ateneo tramite la definizione di tutte le singole entità di imputazione dei risultati della gestione

economico-patrimoniale (UO) e la destinazione analitica delle risorse acquisite e impiegate (UA). Tali entità sono coerenti con lo schema organizzativo dell'Ateneo e ne seguono l'evoluzione. Esse sono: - Centri di responsabilità (centri di gestione come definiti dall'art. 8 del RAFC); - Centri di costo; - Progetti. I centri di responsabilità corrispondono ai centri di gestione cioè i Centri dotati di autonomia gestionale e amministrativa e le Strutture dirigenziali. Essi rappresentano le unità analitiche (UA) cui è assegnato budget. Tutti i costi, i ricavi, nonché gli investimenti che rientrano all'interno del bilancio dell'Ateneo devono essere riferiti ad un centro di gestione che utilizza risorse finanziarie e risponde all'Ateneo della loro corretta gestione e del raggiungimento degli obiettivi programmati. Ciascun Centro di responsabilità è strutturato in centri di costo. I centri di Costo sono entità contabili alle quali sono riferiti direttamente costi e proventi. Essi possono essere identificati con riferimento a centri di gestione formalmente definiti, oppure ad unità organizzative fittizie, rispetto alle quali attribuire o allocare costi e proventi a fini gestionali. I centri gestionali possono essere articolati in più centri di costo assegnatari di budget e in tal caso il budget del centro gestionale è dato dalla somma dei budget dei centri di costo sottostanti. Le UO e le UA saranno automaticamente aggiornate a seguito della modific della struttura organizzativa. Si riporta in allegato il Piano dei Conti COAN che presenta un'associazione univoca al piano dei conti COGE. In altri termini, ciascuna voce di contabilità analitica avrà una sola voce di contabilità generale corrispondente che verrà movimentata. I Progetti rappresentano entità di aggregazione di costi e proventi legati a esigenze di monitoraggio e di rendicontazione direttamente riferibili a un progetto specifico. Ogni costo o provento riferito a un progetto ha anche un riferimento al Centro che lo gestisce come budget. Un progetto può quindi essere associato ad uno o più Centri di gestione e/o di Costo. I progetti accolgono costi e proventi riferibili a iniziative svolte in un arco temporale definito (ovvero delle quali è possibile stabilire un inizio e una fine), con obiettivi, budget e risorse assegnate. Il sistema gestisce i progetti pluriennali consentendo, in particolare, la gestione annuale pluriennale sia a livello economico (proventi/costi imputabili ai diversi esercizi) sia di cassa (entrate/uscite di cassa). L'elenco dei Progetti è soggetto a numerose e frequenti variazioni, che riflettono la dinamicità delle attività.

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' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Napoli Federico II

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

00876220633

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00876220633

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

05/06/1224

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<http://www.unina.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**

Corso Umberto I 40

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

80138

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

081 2531111

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

uff.coordpnrr-dipec@unina.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

ateneo@pec.unina.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**

Corso Umberto I 40

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

80138

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

081 2531111

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

uff.coordpnrr-dipecc@unina.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

ateneo@pec.unina.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Matteo

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Lorito

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

LRTMTT61C08H703V

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unina.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0812537200

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

[unina](http://unina.it)

➤ **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-Affiliato - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000013-Realizzatore (Spoke) - PE_00000007-Affiliato - PE_00000007-Realizzatore (Spoke) - PE_00000005-Affiliato - PE_00000005-Realizzatore (Spoke) - PE_00000006-Realizzatore (Spoke) - PE_00000006-Affiliato - PE_00000003-Realizzatore (Spoke) - PE_00000003-Affiliato - ECS_00000043-Da bando a cascata - PE_00000001-Realizzatore (Spoke) - PE_00000001-Affiliato - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Da bando a cascata - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Realizzatore (Spoke) - CN_00000041-Affiliato - ECS_00000009-Da bando a cascata - CN_00000013-Affiliato - CN_00000013-Realizzatore (Spoke) - CN_00000023-Affiliato - CN_00000023-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Realizzatore (Spoke) - CN_00000022-Affiliato - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000018-Realizzatore (Spoke) - PE_00000015-Affiliato - PE_00000015-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Realizzatore (Spoke) - PE_00000020-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000021-Affiliato - PE_00000023-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**

L'Università degli Studi di Napoli Federico II è strutturata in quattro Scuole e 26 Dipartimenti. La struttura prevede: Scuola di Medicina e Chirurgia, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Scuola delle Scienze Umane e Sociali e Scuola Politecnica e delle Scienze di Base. Ciascuna Scuola comprende diversi Dipartimenti che coprono un ampio ventaglio di discipline. In totale, all'anno accademico 2022/2023, i dipartimenti dispongono di 78 corsi di studio triennali, 81 magistrali, 10 magistrali a ciclo unico, 50 dottorati di ricerca, 13 master di I livello, 35 master di II livello e 68 scuole di specializzazione. L'Ateneo dispone inoltre di 11 centri di servizio e 1 centro di servizio interdipartimentale

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

L'Università di Napoli Federico II presenta un'ampia offerta formativa che abbraccia diverse discipline, dalle scienze ingegneristiche alle scienze umane, dalle scienze naturali alle scienze sociali, fino a medicina, economia, giurisprudenza e agraria. Propone corsi di laurea triennale e magistrale, nonché dottorati di ricerca, con un forte accento sulla ricerca e l'innovazione. L'ateneo si impegna a fornire un'istruzione di alta qualità, integrando teoria e pratica attraverso laboratori, stage e collaborazioni con istituzioni e aziende, sia a livello nazionale che internazionale.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

i 26 dipartimenti dell'Università di Napoli Federico II dispongono di 78 corsi di studio triennali, 81 magistrali, 10 magistrali a ciclo unico, 50 dottorati di ricerca, 13 master di I livello, 35 master di II livello e 68 scuole di specializzazione. L'Ateneo dispone inoltre di 11 centri di servizio e 1 centro di servizio interdipartimentale

➤ 13A2.4: Informazioni Generali – Networking

L'Università degli Studi di Napoli Federico II promuove il networking attraverso diverse iniziative, tra cui il progetto "Cisco Academy - DTLab Networking Bootcamp". Questo progetto, in collaborazione con Cisco Italia e altre istituzioni, offre corsi specialistici su tecnologie di rete avanzate, inclusi Network Automation, Network Programmability e Cybersecurity. In particolare, il "Cisco Academy - DTLab Networking Bootcamp" prevede: Formazione avanzata: I partecipanti acquisiscono competenze specifiche nel campo del networking, in linea con le esigenze del mercato attuale. Metodologia didattica innovativa: L'apprendimento è basato su una combinazione di formazione in presenza, apprendimento autonomo e lavoro di gruppo, con challenge pratici che aumentano di difficoltà. Collaborazione con aziende: Il progetto prevede un'interazione diretta con aziende del settore per creare opportunità di tirocinio e inserimento lavorativo. Certificazioni: Il percorso formativo permette di prepararsi a sostenere le certificazioni più richieste nel settore del networking e della cybersecurity. Integrazione con la didattica universitaria: Il corso è integrato nell'offerta formativa dell'Università Federico II e sfrutta le infrastrutture del polo tecnologico di San Giovanni a Teduccio, CeSMA. Iniziativa Aurora: L'Università partecipa anche al Network universitario europeo Aurora per promuovere la collaborazione internazionale e la condivisione delle attività didattiche. In sintesi, l'Università Federico II favorisce il networking attraverso iniziative come il "Cisco Academy - DTLab Networking Bootcamp", che permette agli studenti di acquisire competenze specialistiche, interagire con il mondo del lavoro e prepararsi a ruoli professionali nel settore del networking e della cybersecurity.

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

Le attività dell'Università degli Studi di Napoli Federico II sono esercitate nel rispetto delle linee strategiche di programmazione annuale e triennale approvate dal Consiglio di Amministrazione ogni anno. L'attività amministrativa dell'Università degli Studi di Napoli Federico II è diretta ad assicurare il perseguimento dei fini istituzionali e il raggiungimento degli obiettivi, nonché l'adeguatezza dei flussi informativi diretti all'interno ed all'esterno dell'Ateneo, anche al fine della valutazione dell'andamento complessivo della gestione, secondo i principi di legalità, economicità, trasparenza, nel rispetto degli equilibri economico, finanziario, patrimoniale, di breve, medio e lungo periodo. Essa si fonda sui processi di pianificazione e controllo e di contabilità generale. 2. Entro il 30 giugno dell'anno precedente a quello di riferimento il Consiglio di Amministrazione, su proposta del Rettore, previo parere del Senato Accademico per gli aspetti di sua competenza, approva le linee strategiche di programmazione annuale e triennale, cui deve conformarsi la programmazione operativa di Ateneo e la predisposizione delle proposte di budget dei Centri di Gestione e della Gestione Centralizzata. 3. Le linee strategiche comprendono la specificazione degli obiettivi generali in funzione della missione istituzionale e di un'adeguata valutazione delle condizioni ambientali, dei rischi e delle opportunità derivanti dal contesto sociale, economico ed istituzionale di riferimento. 4. Le linee strategiche devono contemplare le politiche del personale, con particolare riferimento all'adeguatezza delle strutture di organico di personale docente e non docente, alle politiche di reclutamento ed alle modalità della loro attuazione, anche a salvaguardia del rispetto dei principi e codici etici, in particolare dell'obiettività ed indipendenza della valutazione delle capacità e del merito. 5. Il processo di pianificazione e controllo garantisce l'unità

dell'azione gestionale e amministrativa e la coerenza della stessa col perseguimento dei fini istituzionali ed il raggiungimento degli obiettivi. . Questi ultimi sono declinati in base ai Centri di responsabilità in cui si articola la struttura organizzativa, i quali sono anche responsabili della gestione e della valorizzazione delle risorse ad essi affidate. Il processo di contabilità generale è finalizzato alla redazione del bilancio unico d'Ateneo d'esercizio e si svolge nel rispetto dei principi contabili e dei postulati di bilancio contenuti nella normativa vigente, nel Codice Civile e nei principi contabili dell'OIC, per quanto non previsto e per quanto compatibile. ontabilità elementari. 7. I processi di contabilità si svolgono nel rispetto dei principi di legalità, certezza, pubblicità, trasparenza, efficienza ed efficacia, utilità del bilancio unico di Ateneo di esercizio per destinatari e completezza dell'informazione, veridicità, correttezza, neutralità, attendibilità, significatività e rilevanza dei fatti economici ai fini della loro presentazione in bilancio, comprensibilità, pubblicità, coerenza, annualità del bilancio, continuità, prudenza, integrità, costanza e comparabilità, universalità, unità, flessibilità, competenza economica. L'obiettivo cui tende l'Ateneo è la costruzione di un sistema contabile che garantisca la coerenza dei flussi informativi, ne potenzi la utilità e la fruibilità, assicurando, quindi, l'ottimale gestione dei processi di pianificazione e controllo e di contabilità generale. In ogni caso essi, unitamente alla reportistica che ne deriva, costituiscono una componente fondamentale del sistema di controllo interno dell'Ateneo.

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**

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

Italbiotec Srl

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

06259750963

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

06259750963

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

26/06/2008

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

➤ **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 della Trivulziana 4/A

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

20126

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0289754564

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

cisiscrl@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 della Trivulziana 4/A

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

20126

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0289754564

- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
diego.bosco@italbiotec.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
cisiscrl@legalmail.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italiana
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Diego
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Bosco
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
BSCDGI82T30F119L
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
diego.bosco@italbiotec.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
3481306750
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società a responsabilità limitata
- **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**
Piccola
- **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**
N 72.10.10
- **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_00000036-Da bando a cascata - ECS_00000043-Da bando a cascata - CN_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

Italbiotec Srl Società Benefit è una PMI innovativa attiva nei settori della Bioeconomia, Agroalimentare e Scienze della Vita, impegnata nel promuovere l'innovazione sostenibile e la condivisione della conoscenza. Dal 2021, con una nuova governance, una sede operativa rinnovata e un ambizioso piano di rilancio, si posiziona come un centro di competenza e innovazione, facilitando il dialogo tra accademia, ricerca e impresa. Italbiotec offre un servizio altamente specializzato di scouting e supporto per l'accesso ai finanziamenti pubblici, rivolto a imprese, organismi di ricerca, università e realtà no-profit. Identifica le migliori opportunità di incentivi a fondo perduto e crediti agevolati, disponibili a livello regionale, nazionale ed europeo (PNRR, Horizon Europe, Digital Europe, Interreg, LIFE, EIC Accelerator), per facilitare investimenti in ricerca e innovazione. I finanziamenti pubblici rappresentano una leva strategica per avviare progetti collaborativi, accelerare la validazione industriale di prodotti e servizi e ridurre il tempo necessario per portare sul mercato soluzioni innovative. Attraverso la sua esperienza, Italbiotec supporta le imprese nell'intero ciclo di vita della candidatura, dalla selezione delle opportunità alla stesura e gestione delle domande di finanziamento. Italbiotec Srl Società Benefit è parte del Consorzio Italbiotec, la principale organizzazione no-profit italiana dedicata alle biotecnologie industriali, con oltre 25 anni di esperienza nella gestione dell'innovazione e nel fundraising per la ricerca. Negli ultimi 5 anni, Italbiotec ha presentato una media annua di 52 domande per finanziamenti competitivi, con un tasso di successo del 66% a livello nazionale e regionale e del 42% a livello europeo. Attualmente gestisce oltre 30 progetti finanziati, di cui 10 nel settore Life Sciences & Healthcare.

➤ 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

Italbiotec Srl si distingue per una solida rete di collaborazioni a livello nazionale e internazionale, che rappresenta uno dei principali punti di forza nella realizzazione di progetti di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico. L'azienda aderisce al network consolidato del Consorzio Italbiotec, un ecosistema composto da oltre 180 partner, tra cui imprese, università, enti pubblici e soggetti finanziatori. Questa rete favorisce sinergie multidisciplinari, lo scambio di competenze e la creazione di nuove opportunità progettuali nei settori della bioeconomia e della sostenibilità. Inoltre, Italbiotec Srl è membro attivo della Lombardy Green Chemistry Association (LGCA), l'associazione regionale che promuove lo sviluppo e l'applicazione della chimica verde. Attraverso la partecipazione a queste reti, l'azienda consolida il proprio ruolo come attore strategico nel panorama dell'innovazione sostenibile, contribuendo alla crescita di un'economia circolare e a basso

impatto ambientale. Infine, Italbiotec srl gestisce lo spazio Bcowo, co-working con sede nei quartieri strategici milanesi di Bicocca e Cadorna, a supporto delle attività di lavoro, studio, ricerca, networking e accelerazione per le imprese biotecnologiche lombarde.

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

Italbiotec Srl non adotta un sistema di contabilità separata per progetti o attività specifiche. Tutte le operazioni finanziarie, sia in entrata che in uscita, sono registrate integralmente all'interno del sistema contabile aziendale centralizzato. Questo approccio garantisce coerenza, tracciabilità e uniformità nei processi amministrativi e contabili, offrendo una visione unitaria dell'andamento finanziario dell'organizzazione. La pianificazione e l'aggiornamento dei flussi di cassa vengono gestiti internamente con cadenza bimestrale. Questo monitoraggio periodico consente di mantenere sotto controllo la liquidità disponibile e di orientare in modo tempestivo le scelte strategiche legate alla gestione finanziaria. In funzione della disponibilità di cassa stimata, viene elaborata mensilmente una pianificazione dei pagamenti verso i fornitori. Tale pianificazione è finalizzata a garantire il rispetto delle scadenze, ottimizzando al tempo stesso l'utilizzo delle risorse finanziarie e preservando la solidità economica dell'impresa. Parallelamente, lo stato dei crediti aperti viene costantemente aggiornato. Almeno una o due volte al mese, viene effettuato un controllo sistematico delle posizioni creditorie, con l'emissione puntuale di solleciti per i crediti scaduti. Questa attività è fondamentale per garantire il rientro dei flussi attesi e ridurre il rischio di insoluti. Tutte le transazioni finanziarie, sia in entrata che in uscita, avvengono attraverso strumenti tracciabili e certificati, come bonifici bancari, carte di credito aziendali e il sistema PagoPA. L'adozione esclusiva di modalità elettroniche consente di garantire la massima trasparenza, nonché una tracciabilità completa ai fini dei controlli interni e delle eventuali verifiche esterne. Infine, Italbiotec Srl è soggetta alla revisione contabile da parte di un Revisore Unico. Questa supervisione garantisce la conformità delle scritture contabili alle normative vigenti e rappresenta un ulteriore elemento di garanzia sulla correttezza e affidabilità della gestione finanziaria dell'ente.

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_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_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_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_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 curricolari (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 sistema 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. 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**

ETT S.p.A.

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

ETT

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

03873640100

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

03873640100

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

14/04/2000

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

GENOVA

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

GE

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

LIGURIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Enrico Albareto 21

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

16153

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0106519116

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

info.ett@dedagroup.it

- **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**
ett.srl@legalmail.it
- **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**
[GENOVA](#)
- **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**
[GE](#)
- **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
[LIGURIA](#)
- **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
[ITALIA](#)
- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
[Via Enrico Albareto 21](#)
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
[16153](#)
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
[0106519116](#)
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
info.ett@dedagroup.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
ett.srl@legalmail.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
[Italiana](#)
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
[Fabio](#)
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
[Meloni](#)
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
[MLNFBA71P21H501T](#)

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

info.ett@dedagroup.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0106519116

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società per azioni

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Grande

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 62.10.00

➤ **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_00000035-Affiliato - ECS_00000043-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**

Elaborazione, gestione, trasmissione dati per conto proprio e di terzi su reti nazionali e internazionali con interfacciamento di sistemi di elaborazione e noleggio di partizioni per esigenze di sviluppo di procedure di elaborazione, consulenza, progettazione, realizzazione, sviluppo, produzione, commercializzazione, messa in opera, manutenzione, assistenza di programmi e sistemi informativi ed elettronici. altre attività connesse all'informatica, alla telematica e all'elettronica. servizi di postalizzazione per conto di terzi

➤ **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 finanziario adottato dalla società garantisce un sistema di contabilità separata, mantenendo un registrazioni separate per diverse categorie di fondi o attività. Inoltre garantisce la tracciabilità delle operazioni, seguendo il percorso di ogni transazione finanziaria, dall'inizio alla fine, inclusa l'identificazione del mittente, del beneficiario, dell'importo e della causale di ogni operazione. Infine il sistema garantisce il principio di trasparenza, attraverso la divulgazione completa e chiara di tutte le informazioni finanziarie rilevanti, incluse, tra le altre, la pubblicazione di bilanci, rendiconti finanziari, informazioni sui costi e sui benefici dei progetti realizzati.

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**

NEMEA SISTEMI SRL

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

NEMEA

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

02897110041

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

02897110041

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

18/09/2002

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.nemeasistemi.com

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

ALGHERO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

SS

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

SARDEGNA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA GIUSEPPE BIASI 6/D

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

07041

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

079 4801861

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

INFO@NEMEASISTEMI.COM

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

NEMEA.SISTEMI.SRL@PCERT.IT

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

ALGHERO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

SS

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

SARDEGNA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIA GIUSEPPE BIASI 6/D

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

07041

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

079 4801861

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

INFO@NEMEASISTEMI.COM

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

NEMEA.SISTEMI.SRL@PCERT.IT

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Michele

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Boella

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

BLLMHL69C23A052A

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

m.boella@nemeasistemi.com

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3287314756

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

J 62.10.00

➤ **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_00000038-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000005-Da bando a cascata - CN_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**

SEDE LEGALE ED OPERATIVA DI ALGHERO, VIA BIASI 6/D SEDE OPERATIVA DI SANREMO. VIA PALAZZO 96

- **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

SI PER TEMATICHE GIS, OSSERVAZIONE DELLA TERRA DALLO SPAZIO (REMOTE SENSING), AI

- **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

NO

- **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI, UNIVESITA' UNILINK CAMPUS, AGENZIA SPAZIALE ITALIANA, ENEA, OSSERVATORIO NAZIONALE TUTELA DEL MARE

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**

CONTABILITA' PER CENTRI DI COSTO E GESTIONE FINANZIARIA SU SINGOLI PROGETTI, STRUTTURA MULTI PROJECT

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 del Molise

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

MOLISE

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

92008370709

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

00745150706

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

14/08/1982

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<http://www.unimol.it>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

CAMPOBASSO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

CB

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

MOLISE

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Francesco de Sanctis n. 1

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

86100

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

08744041

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unimol.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

amministrazione@cert.unimol.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

CAMPOBASSO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

CB

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

MOLISE

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Via Francesco de Sanctis n. 1

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

86100

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

08744041

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

rettore@unimol.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

amministrazione@cert.unimol.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

GIUSEPPE PETER

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

VANOLI

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

VNLGPP73D13Z404Z

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unimol.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

087404325

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

Q 85.40.20

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

uni_moli

➤ **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))**

- PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - ECS_00000041-Affiliato - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Da bando a cascata - CN_00000023-Da bando a cascata - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000018-Da bando a cascata - PE_00000019-Da bando a cascata - PE_00000015-Affiliato - PE_00000020-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**

A decorrere dall'Anno Accademico 1982/83 è istituita l'Università degli Studi del Molise (UNIMOL) con sede in Campobasso dove ha instaurato e consolidato rapporti con enti ed istituzioni, privilegiando l'integrazione con l'intero territorio regionale e nazionale. L'Università opera con 6 Dipartimenti, così denominati: Dipartimento Agricoltura, Ambiente e Alimenti, Dipartimento Bioscienze e Territorio, Dipartimento di Economia, Dipartimento Giuridico, Dipartimento di Medicina e Scienze della Salute ed infine il Dipartimento di Scienze Umanistiche,

Sociali e della Formazione. L'Ateneo del Molise, inoltre, conta 24 centri culturali ed è dotato di diversi laboratori multimediali e laboratori linguistici, una ricca biblioteca e un centro sportivo. Il totale del personale docente al 31/12/2024, afferente ai vari dipartimenti è di 323 unità, di cui professori ordinari 107, professori associati 128, ricercatori 88. Il totale degli studenti iscritti all'anno Accademico 2024/2025 è di 7087.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

CAPACITA' DI FORMAZIONE Corsi di Laurea Triennali (L) UniMol copre un'ampia gamma di discipline: • Scienze e tecnologie agrarie e forestali (L 25), Scienze e tecnologie alimentari (L 26), Scienze biologiche (L 13) • Informatica (L 31), Ingegneria medica, Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni (L 7) • Scienze motorie e sportive (L 22), Infermieristica (L/SNT1), Fisioterapia (L/SNT2), Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (L/SNT4) • Lettere e Beni Culturali (L 10/ L 1), Scienze della comunicazione (L 20), Scienze turistiche (L 15), Scienze del servizio sociale (L 39), Economia aziendale (L 18), Scienze politiche e dell'amministrazione (L 16), Diritto, nuove tecnologie e sicurezza (L 14) Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a Ciclo Unico • Ciclo unico: Medicina e Chirurgia (LM 41), Giurisprudenza (LMG/01), Scienze della formazione primaria (LM 85) • Lauree magistrali: Biologia (LM 6), Ingegneria civile (LM 23), Sicurezza dei sistemi software (LM 66) – double degree, Scienze e tecnologie agrarie, alimentari e forestali (LM 69/70/73), Scienze politiche e delle istituzioni europee (LM 62), Management del turismo e dei beni culturali (LM 49), Servizio sociale e politiche sociali (LM 87), Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione e Scienze motorie preventive e adattate (LM/SNT4, LM 67), Nutrizione e biosicurezza degli alimenti, Ingegneria biomedica. Master e Altri Corsi • Master di I livello: Cybersecurity e Governance Digitale • Master di II livello: Ecografia Multiparametrica, Innovazione e Gestione delle Risorse Pubbliche, Governance e Sostenibilità per le montagne italiane. • Altri corsi avanzati includono tematiche in sanità, management ospedaliero, fisioterapia, radiodiagnostica, medicina dello sport, micro-biologia e altre aree specialistiche. Internazionalità e double degree UniMol vanta 220 accordi internazionali, comprese e convenzioni con università in Europa, Stati Uniti (Fordham, Brooklyn College), Sud America, Australia, Hong Kong. Offre corsi magistrali in doppio titolo: Informatica con l'Università della Svizzera italiana e Scienze politiche con l'Università di Córdoba (Argentina), oltre a lauree triennali in doppio titolo con l'Albania. Struttura e sedi Le sedi didattiche si trovano a Campobasso, Pesche, e Termoli. Sono presenti il campus Vazzieri (residenze studentesche), PalaUnimol (impianti sportivi) e collegi medici dedicati. Servizi agli studenti UniMol garantisce un sistema integrato di supporti: • Trasporti regionali gratuiti e navette tra sedi • Residenze e alloggi universitari • Tutorato, orientamento, servizi per disabilità/DSA, counseling psicologico • Mense, Centro Universitario Sportivo (CUS Molise), strutture sportive nelle sedi

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

Attività Formative Accreditate – Università degli Studi del Molise L'Università del Molise presenta un'offerta formativa articolata, aggiornata e pienamente accreditata, che copre tutti i livelli della formazione superiore, dalle lauree triennali ai dottorati, passando per master, scuole di specializzazione e tirocini professionalizzanti. Dipartimento di Medicina e Scienze della Salute "Vincenzo Tiberio" Sono attive 9 Scuole di Specializzazione in area medica, tutte accreditate dal MUR, con 49 borse di studio a regime. Le nuove attivazioni dal 2023 includono: Malattie dell'apparato cardiovascolare, Microbiologia e virologia, Medicina interna, Ginecologia e ostetricia. Confermate: Radiodiagnostica, Medicina dello sport, Oftalmologia, Chirurgia generale, Igiene e medicina preventiva. Il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia prevede tirocini presso ASReM e MMG (TPVS), così come nei corsi triennali in Fisioterapia, Infermieristica e Tecniche sanitarie. Corsi di laurea triennale: Infermieristica, Fisioterapia, Tecniche radiologiche, Tecniche della prevenzione, Scienze motorie, Psicologia, Ingegneria biomedica, Scienze e culture del cibo. Magistrali: Scienze delle professioni sanitarie, Attività motorie preventive, Management dello sport, Nutrizione e biosicurezza. Master accreditati includono, tra gli altri: Fisioterapia muscoloscheletrica, Parodontologia, Imaging toracico, Cardiologia interventistica, Glaucoma,

Disturbi alimentari, Management sanitario e dello sport. Dipartimento di Scienze Umanistiche, Sociali e della Formazione Corsi di laurea triennale: Lettere e Beni culturali, Scienze della comunicazione, Scienze e tecniche psicologiche. Magistrali: Letteratura e storia dell'arte, Scienze della formazione primaria (ciclo unico). Dottorato: Patrimonio culturale: memorie, civiltà, transizioni, con un taglio multidisciplinare e storico-culturale. Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti (DiAAA) Offre 2 corsi triennali e 4 magistrali, con alta integrazione tra didattica e ricerca applicata. Magistrali: Nutrizione e biosicurezza degli alimenti (interclasse) Scienze e tecnologie agrarie Scienze e tecnologie alimentari Scienze e tecnologie forestali Questi corsi preparano esperti in sostenibilità, sicurezza alimentare, valorizzazione delle filiere agricole e forestali. Dottorati: Scienze per le Produzioni Agroalimentari, con curricula in Produzione e protezione delle piante, Benessere animale e Biotecnologie, Tecnologie alimentari. Partecipazione anche al Dottorato Nazionale in Food Science. Dipartimento di Bioscienze e Territorio (DiBT) Gestisce 4 triennali e 4 magistrali, con collaborazione interdipartimentale e doppie lauree (Scienze biologiche, Sicurezza dei sistemi software). Triennali: Scienze biologiche, Ingegneria civile, Informatica, Turismo e beni culturali. Magistrali: Biologia, Ingegneria civile, Sicurezza dei sistemi software, Management del turismo e beni culturali. Dottorati: Biologia e Scienze applicate, Ecologia e Territorio, oltre alla partecipazione ai Dottorati Nazionali in Biodiversity e Intelligenza Artificiale – Industria 4.0. I percorsi promuovono alta specializzazione in scienze della vita, protezione ambientale, progettazione ingegneristica e sicurezza informatica.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Università degli Studi del Molise promuove una visione strategica del networking come leva fondamentale per il progresso scientifico, tecnologico e formativo. Tutti i Dipartimenti dell'Ateneo si distinguono per una solida rete di collaborazioni con enti pubblici, imprese, associazioni di categoria, istituzioni accademiche e centri di ricerca, sia a livello nazionale che internazionale. Il Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti (DiAAA) partecipa attivamente a progetti europei (Horizon, LIFE), nazionali (PRIN, PNRR) e regionali (PSR), favorendo sinergie con imprese leader nei settori agroalimentare, forestale e vitivinicolo. Le collaborazioni sono alimentate da eventi di divulgazione scientifica (Innovation Day, Open Lab), che facilitano il trasferimento tecnologico e l'instaurarsi di contratti di ricerca applicata. Il DiAAA è inoltre presente in consorzi interuniversitari e network internazionali, a testimonianza di una consolidata capacità di cooperazione interdisciplinare e di attrazione scientifica, rafforzata dalla mobilità di dottorandi e giovani ricercatori. Il Dipartimento di Medicina e di Scienze della Salute "V. Tiberio" (DiMeS) si caratterizza per una rete ampia e integrata che include università, IRCCS, aziende biotech, enti di ricerca (CNR, IIT) e ospedali. La collaborazione avviene in progetti PRIN, PNRR e dottorati in rete. Il Dipartimento vanta una forte proiezione internazionale, come evidenziato dall'alto tasso di coautorialità con studiosi stranieri e dalla partecipazione a simposi e comitati editoriali. Il networking è ulteriormente rafforzato attraverso la terza missione e la promozione di sinergie pubblico-private, come dimostrato dall'incubazione di Aileens Pharma. La governance dipartimentale promuove gruppi di ricerca interdisciplinari e intersettoriali, rendendo il DiMeS un attore dinamico e flessibile nel panorama scientifico contemporaneo. Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio (DiBT) ha sviluppato una rete relazionale articolata e multidisciplinare, consolidata attraverso progetti LIFE, PRIN e PNRR. Eventi divulgativi e scientifici (come le Giornate della Ricerca) contribuiscono a rafforzare il dialogo tra accademia e territorio, e a promuovere rapporti strutturati con istituzioni e aziende. Le collaborazioni del DiBT si estendono dalla biologia molecolare alla tutela dell'ambiente, dalla biodiversità al calcolo avanzato, comprendendo ambiti di frontiera come il machine learning, la sicurezza informatica e l'ingegneria del software. La dimensione internazionale è confermata da una ricca produzione scientifica con coautori esteri e dalla partecipazione a reti globali, che incentivano la mobilità e l'attrattività del Dipartimento. L'interconnessione tra i Dipartimenti e le numerose sinergie attivate testimoniano la visione integrata e strategica dell'Ateneo in materia di networking. Tale approccio, che valorizza il dialogo tra ricerca, formazione, territorio e mondo produttivo, consolida il ruolo dell'Università del Molise come hub di innovazione scientifica, culturale e sociale.

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 speciale infruttifera c/o Banca d'Italia - Sezione di Tesoreria Provinciale dello Stato di Campobasso – IBAN IT06L 01000 04306 TU0000021195 per l'incasso delle entrate derivanti dalle Amministrazioni dello Stato e dagli Enti di cui alla tabella allegata alla L. 720/1984

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

Setel servizi tecnici logistici srl

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

setel

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

01339330589

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00987321007

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

10/10/1973

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.setelgroup.com

➤ 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**
via casamari 6
- **13A1.12: Sede Legale - CAP**
00142
- **13A1.13: Sede Legale - Telefono**
0690209535
- **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**
v.pistillo@setelgroup.it
- **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**
setelsrl@pec.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**
via casamari 6
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
00142
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0690209535
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
v.pistillo@setelgroup.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
setelsrl@pec.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

italiana

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

ANTONIO

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

MURRO

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MRRNTN63H09L049U

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

a.murro@setelgroup.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0690209501

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 18.12.00

➤ **13A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- CN_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

SeTeL è leader nell'ambito dell'Ingegneria del Supporto Logistico. Forniamo consulenze, applicazioni, tecnologie che garantiscano il massimo livello di disponibilità operativa dei Sistemi Complessi. Operiamo nei settori Aeronautico, Navale, Ferroviario, Spazio, Information & Communication Technology

➤ 13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

formazione interna ed esterna tramite corsi specialistici di ingegneria del supporto logistico

➤ 13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate

non applicabile

➤ 13A2.4: Informazioni Generali – Networking

accordo di ricerca con l'Università degli Studi di Roma Tre su autonomic logistic

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

gestione amministrativa interna supportata da uno studio commerciale esterno

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

IMMERSEA SRL

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

IMM

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

02974060341

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02974060341

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

22/04/2021

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

WWW.IMMERSEA.IT

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

[MEDESANO](#)

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

[PR](#)

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

[EMILIA-ROMAGNA](#)

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

[ITALIA](#)

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

[via pascoli, 4](#)

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

[43014](#)

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

[3391291104](#)

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

team@immersea.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

immersea@pec.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

[MEDESANO](#)

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

[PR](#)

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

[EMILIA-ROMAGNA](#)

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

[ITALIA](#)

- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
via pascoli, 4
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
43014
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
3391291104
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
team@immersea.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
immersea@pec.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
italiana
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Luca
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Palezza
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
PLZLCU75R08L483B
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
luca.palezza@immersea.it
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
3480182891
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società a responsabilità limitata
- **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**
Micro
- **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**
A 63.12.00

➤ **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_00000035-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**

Struttura operativa di Immersea Srl Immersea Srl è una startup innovativa italiana attiva nel campo della digitalizzazione dell'ambiente marino, della valorizzazione del patrimonio culturale subacqueo e della ricerca applicata alla conservazione e fruizione sostenibile degli ecosistemi sommersi. La società adotta una struttura agile ma altamente specializzata, fondata su asset tecnologici avanzati, collaborazioni strategiche e un modello di gestione della ricerca orientato all'impatto. Risorse strumentali e infrastrutturali Immersea dispone di una dotazione strumentale e infrastrutturale funzionale allo sviluppo dei propri progetti nei settori della documentazione subacquea, dell'XR, del monitoraggio ambientale e della ricerca applicata: Sistemi di rilievo subacqueo e documentazione 3D – Telecamere stereoscopiche e VR 360° in housing pressurizzati (Sony A1, Insta360 Pro2, GoPro 11 Max) – Droni subacquei (ROV) e sistemi DPV (Diver Propulsion Vehicle) customizzati per rilievo e campionamento – Sistemi di illuminazione, guide laser e marcatori di riferimento per fotogrammetria subacquea Sistemi di campionamento ambientale e monitoraggio fisico-chimico – Dispositivi proprietari per campionamento di eDNA in situ (Aquascope) – Sonde multiparametriche portatili (es. EXO1, AP-7000) per temperatura, salinità, pH, conduttività – Sensori di profondità, data logger e sistemi dead reckoning per la geolocalizzazione subacquea Infrastrutture digitali – Server cloud per archiviazione e gestione di dataset ambientali, 3D e XR – Software AI-based per analisi predittiva, mappatura della biodiversità, gestione progetti – App mobile e web per fruizione di itinerari digitali immersivi e gestione contenuti interattivi Attrezzature per la produzione e sviluppo contenuti – Workstation grafiche e software per modellazione, rendering 3D, editing audio/video – Stampanti 3D per prototipazione rapida di componenti subacquee Le attività che richiedono laboratori fisici (es. sequenziamento genetico, analisi dei filtri, elaborazioni ottiche avanzate) sono svolte in collaborazione con enti terzi e Università partner (es. Università Politecnica delle Marche, ESA, Soprintendenza del Mare). Modello di gestione della ricerca Immersea adotta un modello flessibile, modulare e collaborativo basato su: Co-design e co-sviluppo con enti scientifici Ogni progetto nasce da una fase di co-progettazione con partner accademici, enti pubblici o imprese, integrando le competenze nei settori biologico, archeologico e tecnologico. Sperimentazione sul campo e iterazione rapida I prototipi vengono testati in ambienti reali (Aree Marine Protette, itinerari sommersi, zone archeologiche subacquee), con raccolta di dati scientifici e feedback per miglioramento continuo. Standardizzazione e replicabilità Immersea investe nella definizione di procedure operative standard (SOP) per la raccolta e gestione dei dati ambientali, al fine di

promuovere la replicabilità dei risultati e l'adozione nei contesti istituzionali. Trasferimento tecnologico e valorizzazione IP I risultati della ricerca sono valorizzati tramite brevetti, licenze software, contenuti educativi e servizi custom per enti di tutela, musei, aziende della blue economy. Missione aziendale La missione di Immersea è "rendere accessibile l'inaccessibile", avvicinando il grande pubblico ai fondali marini e al patrimonio sommerso attraverso esperienze digitali immersive, tecnologie XR e strumenti scientifici avanzati. L'azienda persegue obiettivi di: Tutela e rigenerazione ambientale, grazie a tecnologie non invasive di monitoraggio e campionamento (eDNA, rilievi 3D, analisi AI) Valorizzazione culturale, attraverso la musealizzazione digitale dei relitti e dei siti archeologici sommersi Innovazione sostenibile, integrando tecnologie spaziali, dati Copernicus e AI per favorire la conoscenza del mare e la transizione ecologica

➤ **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**

Sistema di gestione finanziaria di Immersea Srl Immersea Srl adotta un sistema di gestione finanziaria strutturato e conforme alla normativa vigente, concepito per garantire tracciabilità, trasparenza e controllo in tutte le fasi amministrative e contabili. La società opera in regime di contabilità ordinaria, come previsto per le Srl e in coerenza con il suo status di startup innovativa iscritta nel Registro Speciale delle Camere di Commercio. La tenuta contabile è affidata a uno studio professionale esterno specializzato nel supporto a imprese innovative e soggette a rendicontazione di progetti R&S o finanziati da fondi pubblici e privati. L'intera struttura finanziaria è basata su strumenti digitali che consentono monitoraggio in tempo reale dei flussi di cassa, fatturazione elettronica, gestione documentale e riconciliazione bancaria. Tutti i pagamenti e gli incassi sono tracciati attraverso conti correnti dedicati e sistemi di home banking, con processi approvati dall'amministratore unico e supportati da sistemi cloud di archiviazione conforme. L'interfaccia tra la direzione strategica e il comparto amministrativo consente una gestione trasparente dei flussi economici, con dati sempre accessibili e consultabili per audit, revisioni o rendicontazioni. Il sistema prevede la redazione di budget economico-finanziari annuali, con un'articolazione in centri di costo legati ai diversi progetti e ambiti di attività (sviluppo tecnologico, comunicazione, ricerca, produzione contenuti, spese generali). Viene attuato un controllo di gestione periodico, tramite analisi degli scostamenti tra budget e consuntivi, con report mensili che supportano le decisioni operative e strategiche. Particolare attenzione è dedicata alla gestione dei progetti cofinanziati (PNRR, ESA, Horizon, bandi regionali), per i quali è attivo un sistema di rendicontazione conforme ai requisiti nazionali ed europei, con conservazione ordinata della documentazione probatoria, tracciabilità delle spese, compilazione dei registri di attività e predisposizione di fascicoli tecnici completi. Immersea adotta inoltre una politica interna di controllo documentale, con la generazione e conservazione digitale di contratti, fatture, giustificativi e documenti contabili in archivi organizzati per progetto. Tutte le operazioni sono soggette a verifica periodica e sono predisposte per eventuali audit di enti pubblici o finanziatori.

L'utilizzo di software dedicati (come Zoho Books) consente automazione nei processi e piena compatibilità con i formati richiesti dalla normativa italiana ed europea. Infine, il sistema di gestione finanziaria è pensato per essere scalabile, in grado di supportare la crescita dell'azienda e la complessità crescente dei progetti gestiti, mantenendo elevati standard di trasparenza e controllo. L'approccio integrato consente di coniugare rigore amministrativo e flessibilità operativa, a beneficio della sostenibilità economica e della solidità della struttura nel medio-lungo periodo.

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

TECNO-BIOS SRL

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

TECNO-BIOS SRL

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

00872990627

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00872990627

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

06/06/1989

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

WWW.TECNOBIOS.COM

➤ 13A1.7: Sede Legale - Comune

BENEVENTO

➤ 13A1.8: Sede Legale - Provincia

BN

➤ 13A1.9: Sede Legale - Regione

CAMPANIA

➤ 13A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 13A1.11: Sede Legale - Indirizzo

VIA T. BUCCIANO N. 6

- **13A1.12: Sede Legale - CAP**
82100
- **13A1.13: Sede Legale - Telefono**
0824364090
- **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**
INFO@TECNOBIOS.COM
- **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**
TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT
- **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**
APOLLOSA
- **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**
BN
- **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
CAMPANIA
- **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
PIAZZA SAN GIUSEPPE MOSCATI 8
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
82030
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0824364090
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
INFO@TECNOBIOS.COM
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
ITALIANA

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Piero

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Porcaro

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

PRCPRI63E26A783C

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

info@tecnobios.com

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3358217275

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **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))**

- PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - ECS_00000041-Da bando a cascata - CN_00000041-Da bando a cascata - CN_00000033-Da bando a cascata - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000019-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 ha per oggetto, fatte salve tutte le attività professionali protette, l'esercizio, anche a

mezzo utilizzo della formula del “franchising”, delle seguenti attività: la gestione di strutture nelle quali si provveda allo studio, all'esecuzione ed all'intervento di qualsiasi natura su acqua, aria e terra, liquidi biologici e sostanze alimentari; l'apertura e l'esercizio di laboratori per lo studio e l'esecuzione di indagini di natura chimica, fisica e batteriologica su campioni di acqua, aria, terra e suoi componenti, nonché su sostanze biologiche ed alimentari; la gestione di centri per lo studio e l'analisi dati per la prevenzione ed il recupero danni ambientali di qualsiasi origine e forma; l'effettuazione di ricerche di base, industriali o di sviluppo sperimentale e di diffusione dei risultati, mediante l'insegnamento, la pubblicazione o il trasferimento di tecnologie, con reinvestimento degli utili relative nelle medesime attività, così come previsto dalla disciplina comunitaria n. 2006/C323/01, lettera D), del paragrafo 2,1 e S.M.I.; la formazione continua in ambito sanitario; la creazione e la gestione di officine farmaceutiche, la produzione, lo sviluppo e la ricerca nel campo delle biotecnologie; l'organizzazione e la gestione di attività di formazione professionale e di orientamento finanziate e/o cofinanziate con risorse pubbliche, con reinvestimento degli utili relativi nelle medesime attività; la ricerca e la selezione del personale; il supporto alla ricollocazione professionale, alla ricerca ed allo sviluppo nel campo della fisica, della chimica, della biologia e della geologia; l'organizzazione e la gestione di seminari e convegni. Il tutto nei limiti previsti dalla normativa vigente nei singoli settori di attività. La società potrà partecipare nei termini e modi previsti dalle leggi comunitarie, statali e regionali all'assegnazione di prestiti, agevolazioni economiche o finanziarie, contributi ad ogni titolo sempre relativamente all'attività sociale prevista dall'oggetto sociale. Potrà, inoltre, compiere tutte le operazioni commerciali, industriali e finanziarie, mobiliari ed immobiliari che siano ritenute utili o che siano necessarie per il raggiungimento dello scopo sociale, nei limiti fissati dalla legge. Potrà in particolare, a titolo esemplificativo, acquistare beni immobili e beni mobili anche registrati, venderli, permutarli, effettuare locazioni, prestare garanzie personali e reali, assumere mutui e finanziamenti di ogni tipo, sempre nel perseguimento dello scopo sociale e nei limiti previsti dalla legge. La società potrà, infine, svolgere tutte le altre attività commerciali, industriali, finanziarie, mobiliari e immobiliari che saranno ritenute dall'organo amministrativo strumentali, accessorie, connesse alle proprie, sia direttamente che indirettamente, sia in Italia che all'estero, nonché rilasciare garanzie e fidejussioni anche a favore di terzi, il tutto purché non nei confronti del pubblico e purché tali attività non vengano svolte in misura prevalente rispetto a quelle che costituiscono l'oggetto sociale. La società intende avvalersi delle disposizioni di cui alla deliberazione del 3 marzo 1994 del comitato interministeriale per il credito ed il risparmio che ha dato esecuzione alla delega contenuta nei commi terzo e quarto dell'art. 11 del D.lgs 1 settembre 1993, n. 385; pertanto, potrà acquisire fondi, con l'obbligo di rimborso, tra i soli soci, iscritti nel libro soci da almeno tre mesi, alle condizioni e nei limiti di cui alla delibera di cui sopra ed eventuali successive. Tali acquisizioni potranno essere infruttifere di interessi. La società, inoltre, per l'espletamento delle attività di cui all'oggetto sociale potrà avvalersi di professionalità, di enti e di società esterne, nonché di professionisti esterni anche quali direttori tecnici. Il tutto ad esclusivo giudizio dell'organo amministrativo e nei limiti previsti dalla normativa vigente.

➤ **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

SISTEMA DI GESTIONE TEAMSYSTEM

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

Dtech srl

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Dtech

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

04907840757

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

04907840757

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

22/12/2017

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

<https://dtechbio.it/>

➤ 13A1.7: Sede Legale - Comune

MAGLIE

➤ 13A1.8: Sede Legale - Provincia

LE

➤ 13A1.9: Sede Legale - Regione

PUGLIA

➤ 13A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 13A1.11: Sede Legale - Indirizzo

Mangionello 12

- **13A1.12: Sede Legale - CAP**
73024
- **13A1.13: Sede Legale - Telefono**
0836423101
- **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**
info@dtechbio.it
- **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**
dtechsrl@pecditta.com
- **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**
MAGLIE
- **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**
LE
- **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
PUGLIA
- **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
Mangionello 12
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
73024
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0836423101
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
info@dtechbio.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
dtechsrl@pecditta.com
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
italiana

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

FILIPPO

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

SURACE

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

SRCFPP69R14A662V

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

f.surace@cube-labs.com

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0836423101

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Micro

➤ **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))**

- CN_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**

Gli idrogel biocompatibili e altamente adattabili di DTech trovano applicazione in odontoiatria, dermatologia e oncologia per il rilascio controllato in situ di sostanze medicinali. Gli idrogel reticolabili in situ sono in grado di aderire ai tessuti molli e duri e di trattenere i principi attivi, che

vengono rilasciati dall'idrogel ai tessuti aderenti in modo controllato. Questa proprietà unica della tecnologia DTech consente una maggiore biodisponibilità locale delle molecole attive, che altrimenti non sarebbero in grado di entrare nella circolazione locale e nei tessuti con le soluzioni attualmente disponibili.

➤ **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**

a

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**

ADAMAS BIOTECH SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

adamas

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

04939270759

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

04939270759

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

16/04/2018

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<https://www.adamasbiotech.it/>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

MAGLIE

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

LE

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

PUGLIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA MANGIONELLO 12

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

73024

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

0836423101

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

hello@cube-labs.com

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

adamasbiotech@legalmail.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

MAGLIE

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

LE

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

PUGLIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

VIA MANGIONELLO 12

- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
73024
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0836423101
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
hello@cube-labs.com
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
adamasbiotech@legalmail.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italiana
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
FILIPPO
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
SURACE
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
SRCFPP69R14A662V
- **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
f.surace@cube-labs.com
- **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
0836423101
- **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**
Società a responsabilità limitata
- **13A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**
Micro
- **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))**

- CN_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**

Adamas Biotech sfrutta le proprietà antinfiammatorie, antiossidanti e analgesiche degli estratti di tè verde (GTE) per sviluppare nutraceutici all'avanguardia nei campi dell'urologia, della salute gastrointestinale, della dermatologia e della medicina sportiva. I nostri prodotti sono progettati per rispondere a una vasta gamma di indicazioni cliniche e di benessere, offrendo soluzioni basate sulla natura e scientificamente validate per migliorare la salute e il benessere.

- **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**

SRL

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**

Stazione Zoologica Anton Dohrn

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

[SZN](#)

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

[04894530635](#)

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

[04894530635](#)

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

[20/11/1982](#)

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.szn.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**

[Villa Comunale](#)

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

[80121](#)

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

[+39 081 5833111](#)

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

stazione.zoologica@szn.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

ufficio.protocollo@cert.szn.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**

Villa Comunale

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

80121

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

+39 081 5833111

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

stazione.zoologica@szn.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

ufficio.protocollo@cert.szn.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Roberto

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Bassi

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

BSSRRT55B22L840E

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

presidenza@szn.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

+39 081 5833215

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Istituto o ente pubblico di ricerca

➤ **13A1.35: Tipologia Struttura - Attività Prevalente**

Ricerca

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

sz_063

➤ **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_00000043-Da bando a cascata - ECS_00000017-Da bando a cascata - CN_00000041-Da bando a cascata - CN_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.

13A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **13A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

La Stazione Zoologica Anton Dohrn - Istituto Nazionale di Biologia, Ecologia e Biotecnologie Marine - riconosce le sue origini nell'Istituto fondato da Anton Dohrn nel 1872 e concepito dallo stesso fondatore come una infrastruttura collocata sul e al lato del mare come laboratorio aperto alla comunità scientifica e destinato allo studio dell'evoluzione biologica attraverso la conoscenza, esplorazione e sperimentazione degli organismi ed ambienti marini. Dopo la fondazione, la Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN) con Regio Decreto del 21 ottobre 1923 fu dichiarata Ente Morale e con la legge n. 886 del 20 novembre 1982 è stata riconosciuta come "Istituto Scientifico Speciale" dotato di personalità giuridica di diritto pubblico, sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Successivamente, il DPR 5 agosto 1991 riconosce la SZN Ente di Pubblico di Ricerca a carattere non strumentale, confermando il ruolo di vigilanza del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. La SZN è il primo istituto al mondo dedicato esclusivamente alla ricerca scientifica e 'ideato' senza i vincoli dell'accademia. Dohrn, realizza proprio a Napoli la prima infrastruttura per la ricerca scientifica: uno spazio fisico che racchiude e gestisce strumentazione dedicata a produrre ricerca nel campo della biologia marina.

Nell'istituto erano infatti a disposizione dei ricercatori tutta la strumentazione necessaria a conservare, osservare ed utilizzare a fini sperimentali gli organismi raccolti nel Golfo di Napoli. Sul modello della Stazione Zoologica nacquerò altre "stazioni" di biologia marina ma nessuna di esse acquistò il carattere d'internazionalità proprio della SZN dove già nel 1891 (in meno di vent'anni) Anton Dohrn poteva riferire di aver "accolto" e fornito supporto alla ricerca ad oltre 600 ricercatori provenienti da diversi paesi del mondo. Un 'concetto', quello di Dohrn, tornato recentemente di grande attualità grazie al processo ESFRI già incluso nel Programma Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca parte del PNR 2021-2027. Dal 2018 - come da Statuto approvato dal MUR - la Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli è Istituto Nazionale di Biologia, Ecologia e Biotecnologie Marine. La SZN ha sede legale in Napoli, presso la Villa Comunale e, in funzione delle proprie esigenze e finalità, può creare, anche in partenariato con soggetti pubblici o privati, sedi territoriali in Italia e all'estero. La missione della Stazione Zoologica Anton Dohrn è la ricerca nel campo delle scienze del mare, per lo studio della biologia fondamentale ed applicata degli organismi e degli ecosistemi marini e della loro evoluzione, attraverso un approccio integrato e interdisciplinare. Come indicato all'Articolo 2 dello Statuto della SZN, le sue finalità sono perseguite in coerenza con l'Art. 9 della Costituzione Italiana e quindi allo scopo di promuovere lo sviluppo della cultura, della ricerca scientifica e tecnologica, la tutela del paesaggio marino e costiero, e anche al fine di contribuire all'innovazione e al progresso sociale ed economico sostenibile del Paese. La specificità della SZN deriva, essenzialmente, dalla combinazione di due fattori. Il primo è la capacità di avvalersi di un approccio biologico multidisciplinare specificamente indirizzato al mare, che include la genetica, la biochimica, la biologia molecolare, la bioinformatica, la biologia cellulare e dello sviluppo, la fisiologia, la biologia del comportamento, la zoologia, la botanica, la microbiologia, l'ecologia e l'oceanografia biologica. Il secondo è l'essere il primo Ente italiano che ha sviluppato un polo di ricerche multidisciplinari sulle Biotecnologie marine, dedicando un Dipartimento interamente a questo tema di ricerca. Inoltre, le infrastrutture di ricerca e le strumentazioni disponibili, permettono ai ricercatori dell'Ente di dare contributi importanti alla ricerca biologica ed ecologica anche in ambito internazionale.

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

In termini di formazione, le attività di ricerca della SZN forniscono un importante contributo alle attività e alla conoscenza del Sistema Paese. Le attività specifiche di alta formazione SZN sono specificate nella missione dell'Ente, nel documento di visione strategica. Le attività di Alta Formazione si esplicano anche nel contesto del settore di Terza Missione, intesa come "struttura" trasversale alle attività di ricerca e sviluppo della SZN anche per la promozione di attività di servizio volte a valorizzare i risultati della ricerca scientifica svolta dai ricercatori e tecnologie dell'Ente. Un'unità dedicata (Unità Alta Formazione & Rapporti con le Università) garantisce continuità e stabilità allo sviluppo di nuove conoscenze e la progettazione e l'utilizzo di nuove tecnologie a supporto del concetto di diversità, sostenibilità marina, gestione delle risorse, biologia degli organismi marini. Presso la SZN si svolgono le attività di ricerca per tesi di laurea e di Dottorato. Tali attività sono dirette dal personale di ricerca della SZN il cui lavoro viene riconosciuto quali relatori o co-relatori. Tale area strategica ha come outcome principale l'incremento della capacità di formazione e ricerca del sistema paese attraverso la valorizzazione delle risorse umane e il potenziamento e la diversificazione dell'offerta formativa presente nel Mezzogiorno. Supervisione tesi di laurea. La SZN ha una lunga tradizione di formazione alla ricerca come supervisione delle tesi di laurea magistrale. Nel 2022 n. 39 studenti di diverse Università Italiane ed estere hanno svolto le ricerche per la tesi di laurea sotto la supervisione dei ricercatori dell'Ente. Tirocini, Erasmus+, IMBRSea. La SZN offre inoltre la possibilità di svolgere tirocini curricolari volti a fornire competenze avanzate e professionalizzanti nell'ambito della ricerca scientifica marina ed offrendo l'opportunità a studenti universitari di secondo (Lauree Magistrali) e terzo livello (Master, Dottorati e PhD internazionali) di sviluppare le loro capacità e migliorare le loro prospettive di occupazione. Nel 2022 n. 75 studenti di diverse Università Italiane ed estere hanno svolto un tirocinio presso la SZN. Formazione post-laurea. La Stazione Zoologica organizza anche short courses e workshop per laureati, dottorati, post-laureati e ricercatori nelle

varie aree scientifiche. Dottorati internazionali. In qualità di Affiliated Research Center della Open University (UK) la SZN è soggetta a valutazione periodica del rispetto degli standard del programma della Open University (UK). Gli studenti svolgono le loro tesi di dottorato alla Stazione Zoologica Anton Dohrn in varie aree disciplinari inerenti i campi di attività dell'Istituto. I dottorandi sono iscritti programma di PhD della Open University, che è responsabile del rilascio del diploma di "Doctor of Philosophy" (PhD). Il programma di Dottorato internazionale (OU-SZN) rispetta standard qualitativi richiesti (Quality Assurance Agency) del Regno Unito. Formazione post-doc. La Stazione Zoologica continua ad accogliere progettualità di ricerca attraverso assegni di ricerca come previsto dalla legge 449/97 Art. 51 comma 6. Per la numerosità di forme contrattuali ci si riferisca ai dati indicati nelle sezioni precedenti. Summer Schools. I percorsi formativi sono arricchiti da una ricchissima offerta di workshop internazionali e di corsi avanzati (incluse summer schools). Seminari. La Stazione Zoologica svolge un ricco programma di seminari del personale scientifico e degli studenti. Formazione continua. La Stazione Zoologica per il 2022 ha organizzato corsi di formazione erogati in presenza o tramite webinar dedicati alla formazione e all'aggiornamento dei propri dipendenti, come il corso di tecniche di comunicazione divulgativa e scientifica, il corso di formazione per Preposti per la sicurezza nei luoghi di lavoro e alcuni Corsi APRE organizzati per facilitare la capacità di fundraising dei ricercatori dell'Ente.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

N/A

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

La SZN opera attivamente in una serie di attività di networking che discendono dalla partecipazione ai "Network of Excellence" (NoE) relativi alla Biologia Marina varati dall'Unione Europea durante il sesto Programma Quadro (FP6) e i successivi Programmi Quadro, quali ad esempio: MARBEF, Marine Genomics, Euroceans. Tali progetti e NoE hanno costituito la base per il successivo sviluppo di Infrastrutture di Ricerca ESFRI, quali EMBRC, che ha visto il coordinamento dell'Italia, per il tramite della Stazione Zoologica, della prima fase preparatoria. EMBRC, ad oggi divenuto un European Research Infrastructure Consortium (EMBRC-ERIC) ha favorito la creazione di EMBRIC quale grande cluster di IR a livello Europeo, con l'obiettivo generale di creare interconnettività lungo tre dimensioni: la scienza, l'industria e le politiche regionali per ricerca, sviluppo e innovazione (RSI). Il risultato finale è la formazione di un gruppo stabile di Istituti di ricerca federati in Infrastrutture di Ricerca (RIs) che favorisca l'innovazione nel settore delle biotecnologie marine. CORBEL, altro cluster Europeo che vede la partecipazione della SZN, favorisce a livello Europeo un allineamento fra le RIs favorendo anche a livello nazionale lo sviluppo di un piano di coordinamento sinergico per le infrastrutture di ricerca come rappresentate nel Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (PNRI) con l'obiettivo di rafforzare il sistema di ricerca nazionale mediante i) una strategia guidata da competitività e integrazione delle risorse finanziarie e ii) un piano d'azione coerente, che eviti la presenza di inutili ridondanze. La tipologia delle azioni sopra descritte, consentirà di sviluppare diversi approcci per l'accesso a settori di ricerca e mercati nazionali ed internazionali. Per quanto riguarda il settore della protezione e gestione dell'ecosistema marino, come quello dell'allevamento degli organismi marini dell'acquacultura e dell'industria, vi sono ampie possibilità di soddisfazione della domanda interna e, non essendo presenti posizioni dominanti da parte di industrie straniere, in alcuni casi sarà possibile accedere al mercato internazionale. Per quanto attiene il settore relativo ai farmaci e ai nuovi approcci per la salute umana, l'attuale struttura industriale di settore presente nel Paese potrà, solo in alcuni casi, arrivare a sostenere il lancio del prodotto a livello internazionale ma potrà beneficiare ampiamente di accordi di sfruttamento di licenze e brevetti internazionali.

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 D.Lgs. 218/2016, entrato in vigore il 10.12.2016, impone l'aggiornamento degli statuti e dei regolamenti degli Enti Pubblici di Ricerca entro sei mesi dall'entrata in vigore del Decreto. La SZN ha modificato il proprio Statuto e i regolamenti di organizzazione e funzionamento e di contabilità e finanza. In applicazione dei nuovi regolamenti, nel 2020 SZN ha completato il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale e procede con la completa riorganizzazione dell'ente. Inoltre, è importante evidenziare che è in funzione la piattaforma online per la gestione dei processi di selezione del personale e che sono in corso i progetti finalizzati alla dematerializzazione dei processi amministrativi. Si riporta, a seguire, il novero delle principali misure di livello specifico.

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

OGS (ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE)

➤ 13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

OGS

➤ 13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

00055590327

➤ 13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

00055590327

➤ 13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

11/02/1958

➤ 13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.ogs.it

➤ 13A1.7: Sede Legale - Comune

SGONICO

➤ 13A1.8: Sede Legale - Provincia

TS

➤ 13A1.9: Sede Legale - Regione

FRIULI-VENEZIA GIULIA

➤ 13A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Borgo Grotta Gigante 42/c

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

34010

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

04021401

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

protocollo@ogs.it

➤ **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

ogs@pec.it

➤ **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

SGONICO

➤ **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**

TS

➤ **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

FRIULI-VENEZIA GIULIA

➤ **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Borgo Grotta Gigante 42/c

➤ **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

34010

➤ **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

04021401

➤ **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

protocollo@ogs.it

➤ **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

ogs@pec.it

➤ **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

italiana

➤ **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Nicola

➤ **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Casagli

➤ **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

CSGNCL65P29E625R

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

presidente@ogs.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0402140216

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Istituto o ente pubblico di ricerca

➤ **13A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 72.10.21

➤ **13A1.35: Tipologia Struttura - Attività Prevalente**

Ricerca

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

INOGS

➤ **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))**

- PE_00000005-Affiliato - PE_00000005-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000043-Affiliato -
CN_00000033-Affiliato - CN_00000023-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'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS è un Ente pubblico di ricerca, vigilato dal Ministero dell'Università e della Ricerca - MUR, che opera in ambito internazionale nel campo dell'oceanografia fisica, chimica, biologica e geologica, della geofisica sperimentale e di esplorazione, della sismologia e della sismologia applicata all'ingegneria. Le competenze dell'Ente vengono applicate nel campo delle scienze della Terra, del mare e delle aree polari per contribuire alla diffusione della conoscenza scientifica e per risolvere problematiche ambientali, economiche e sociali. Le principali attività realizzate sono rappresentate da progetti di ricerca, di sviluppo e di trasferimento tecnologico a beneficio del territorio, con particolare interesse per le tematiche legate alle grandi sfide globali. La strategia perseguita dall'Ente mira a una forte integrazione tra attività di ricerca, innovazione/trasferimento tecnologico e formazione/divulgazione, oltre che a una sinergia tra i diversi strumenti di finanziamento della ricerca. In particolare, avvalendosi della propria nave da ricerca Laura Bassi e delle altre grandi infrastrutture di ricerca, l'OGS interviene per salvaguardare e valorizzare le risorse naturali e ambientali, per valutare e prevenire i rischi geologici, ambientali e climatici, e per diffondere le conoscenze e la cultura scientifica. In tale ottica, l'Istituto ricopre un ruolo importante e trainante nel sistema della ricerca italiana e internazionale, per contribuire allo sviluppo tecnologico e socio-economico del Paese e per assicurare l'acquisizione e lo scambio a livello globale delle conoscenze e delle tecnologie più avanzate, consentendo al tempo stesso il loro positivo impatto e ricaduta sui territori locali.

➤ 13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS considera la formazione come leva strategica per lo sviluppo delle competenze interne e per il rafforzamento del capitale umano. La formazione del personale è parte integrante del Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) 2024-2026 e si orienta su quattro direttrici principali: aggiornamento tecnico-scientifico, transizione digitale, sviluppo delle soft skills e nuovi modelli organizzativi come il lavoro agile. L'accesso è garantito tramite piattaforme pubbliche come Syllabus e percorsi specifici per il personale neoassunto. In parallelo, l'OGS svolge attività di alta formazione in collaborazione con Università italiane ed estere, supportando dottorati di ricerca, master, summer schools e programmi internazionali come HPC-TRES (High Performance Computing Training and Research for Earth Sciences). L'obiettivo è rafforzare la capacità dei giovani ricercatori nei settori della modellistica, delle scienze della Terra e del mare. Sono inoltre previste iniziative per il reclutamento di talenti internazionali e per la promozione della mobilità, anche grazie alla collaborazione con enti come ICTP, TWAS, SISSA e tramite programmi di cooperazione come TRIL. Queste attività contribuiscono a rendere l'OGS un hub attrattivo per la ricerca e la formazione in ambito geo-oceanografico.

➤ 13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS è attivo in ambito educativo e formativo anche attraverso attività accreditate rivolte a studenti, professionisti e docenti. L'Istituto organizza corsi riconosciuti nei programmi scolastici e di alternanza scuola-lavoro, in collaborazione con scuole del Friuli Venezia Giulia. Nel campo dell'alta formazione, l'OGS è

promotore dell'"Advanced Master on Sustainable Blue Growth", un master universitario di II livello attivo dal 2017 in partnership con l'Università di Trieste, rivolto a professionisti del settore marino-marittimo. Inoltre, organizza la "Summer School on Sustainable Blue Economy", che si svolge annualmente a Trieste, focalizzata sulle competenze per l'economia blu sostenibile. Attraverso il programma HPC-TRES e la collaborazione con CINECA, l'OGS supporta anche la formazione avanzata in calcolo ad alte prestazioni, offrendo borse per master, dottorati e corsi specialistici. Tutte le attività formative sono pensate per rispondere alla domanda emergente di competenze tecnico-scientifiche nel settore della blue economy e delle scienze della Terra.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS ha una forte vocazione internazionale e sviluppa costantemente attività di networking a livello nazionale e globale. Come parte del sistema nazionale degli Enti di Ricerca vigilati dal MUR, OGS intrattiene collaborazioni strutturate con gli altri istituti, nonché con numerose università italiane ed europee. A livello locale, l'ente opera in sinergia con le istituzioni scientifiche della Regione Friuli Venezia Giulia. Le sue attività sono in linea con le priorità strategiche dell'Agenda ONU 2030, del Green Deal Europeo, di Horizon Europe e della Decade delle Scienze del Mare. OGS partecipa attivamente a reti e consorzi internazionali tra cui ECCSEL, Euro-Argo, PRACE, EMSO-ERIC, SeaDataNet, e progetti di diplomazia scientifica. In ambito mediterraneo, è promotore del programma Blue Skills, riconosciuto dall'Unione per il Mediterraneo e vincitore del WestMed Award 2021. L'ente è inoltre attivo nei cluster tecnologici e nei partenariati pubblico-privati, come il Cluster BIG (Blue Italian Growth), il Cluster Energia e MareFVG, per promuovere l'innovazione nei settori marittimi. Attraverso l'attività del Servizio ICAP, l'OGS sviluppa programmi di cooperazione internazionale, accoglie scienziati rifugiati, promuove la mobilità e costruisce relazioni bilaterali con enti scientifici di Europa, Mediterraneo, Africa, America Latina e Asia.

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'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS si avvale di un sistema di gestione finanziaria strutturato secondo i principi di efficacia, efficienza e trasparenza. L'Ente ha implementato il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale a partire dal 1° gennaio 2024, in ottemperanza alle disposizioni del D.Lgs. 118/2011, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza amministrativa e l'attività di programmazione economico-finanziaria. Questo passaggio ha richiesto un processo di formazione e aggiornamento del personale interno per garantire un approccio omogeneo e conforme agli standard richiesti. La Direzione Finanziaria e Patrimoniale (DFP) dell'OGS è responsabile della gestione della contabilità, dei contratti, degli acquisti, dell'economato, del patrimonio e del supporto tecnico. La gestione amministrativa avviene nel rispetto delle normative vigenti e si ispira ai principi del controllo di gestione e della rendicontazione trasparente verso i finanziatori pubblici e privati. L'OGS partecipa a numerosi progetti cofinanziati a livello nazionale (PNRR, PRIN, PNRA) ed europeo (Horizon Europe, INTERREG, ecc.), per i quali applica una gestione rigorosa delle risorse secondo le linee guida dei diversi programmi. La trasparenza è ulteriormente garantita dalla sezione "Amministrazione Trasparente" del sito web, dove sono pubblicati i dati economici, gli atti di programmazione, gli incarichi e i bilanci dell'Ente.

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 di Salerno

➤ **13A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

SALERNO

➤ **13A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

80018670655

➤ **13A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

00851300657

➤ **13A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

08/03/1968

➤ **13A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<http://www.unisa.it>

➤ **13A1.7: Sede Legale - Comune**

FISCIANO

➤ **13A1.8: Sede Legale - Provincia**

SA

➤ **13A1.9: Sede Legale - Regione**

CAMPANIA

➤ **13A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **13A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Via Giovanni Paolo II, 132

➤ **13A1.12: Sede Legale - CAP**

84084

➤ **13A1.13: Sede Legale - Telefono**

089966125

➤ **13A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unisa.it

- **13A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**
ammicent@pec.unisa.it
- **13A1.16: Sede Amministrativa - Comune**
FISCIANO
- **13A1.17: Sede Amministrativa – Provincia**
SA
- **13A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
CAMPANIA
- **13A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **13A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
Via Giovanni Paolo II, 132
- **13A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
84084
- **13A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
089966125
- **13A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
rettore@unisa.it
- **13A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
ammicent@pec.unisa.it
- **13A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
Italia
- **13A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Virgilio
- **13A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
D'Antonio
- **13A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
DNTVGL80C13H703O

➤ **13A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unisa.it

➤ **13A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

089966125

➤ **13A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **13A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **13A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

uni_sa

➤ **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_00000007-Da bando a cascata - PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000006-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - ECS_00000043-Da bando a cascata - PE_00000001-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - ECS_00000009-Da bando a cascata - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Affiliato - PE_00000014-Affiliato - PE_00000014-Realizzatore (Spoke) - PE_00000018-Da bando a cascata - PE_00000019-Da bando a cascata - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Da bando a cascata - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-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**

Università pubblica

➤ **13A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

Sul piano della formazione di primo e secondo livello l'Università degli studi di Salerno presenta 95 percorsi formativi differenti (articolati in 43 corsi di Laurea triennale, 45 corsi di Laurea magistrale, 5 corsi di laurea magistrale a ciclo unico di 5 anni e 2 corsi di laurea magistrale a ciclo unico di 6 anni) a cui sia aggiunge un'ampia offerta di corsi post-laurea, volta a fornire conoscenze specialistiche e di qualificazione dei profili professionali con una media di circa 35.000 studenti. L'offerta post-laurea dell'Ateneo include percorsi per la formazione degli insegnanti, master e corsi di perfezionamento, dottorati di ricerca e scuole di specializzazione. L'offerta formativa si arricchisce annualmente di corsi sia per chi intende specializzarsi nel proprio ambito di studi o avviarsi alla ricerca scientifica, raggiungendo i più alti livelli di formazione universitaria (terzo ciclo), sia per chi vuole sviluppare e ampliare conoscenze precedentemente acquisite e tradurle in competenze professionali, o per chi intende potenziare capacità professionali sviluppate nel corso di esperienze lavorative e senta la necessità di riqualificarsi professionalmente.

➤ **13A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

L'offerta formativa accreditata dell'Università degli Studi di Salerno comprende diverse tipologie di corsi, tra cui Corsi di Laurea, Corsi di Laurea Magistrali, Dottorati di Ricerca, Master, Corsi di Alta Formazione.

➤ **13A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Università degli Studi di Salerno presenta numerose collaborazioni nazionali e internazionali nel campo della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione e della didattica. Ha reso parte integrante dei propri valori di fondo la collaborazione con soggetti nazionali ed internazionali, pubblici e privati, che promuovono attività culturali e di ricerca, in particolare sostenendo programmi europei di cooperazione interuniversitaria. Sulla base di tali elementi, favorisce la più ampia fruizione delle proprie strutture al fine di concorrere allo sviluppo culturale, sociale, economico e produttivo del Paese e in generale dell'intera collettività. Ciò ha consentito l'attivazione di 98 accordi di cooperazione internazionale (<https://web.unisa.it/international/accordi/cooperazione-internazionale/elenco-accordi>), 9 percorsi di doppio titolo (<https://web.unisa.it/didattica/internazionalizzazione-didattica/doppio-titolo>), 1 percorso di triplo titolo (<https://web.unisa.it/international/mobilita-in-uscita/studenti?id=8i>), 105 convenzioni di Dottorato con Tesi in Co-Tutela (<https://web.unisa.it/international/accordi/dottorato-con-tesi-in-cotutela/convenzioni>), 1106 Accordi ERASMUS+ per studio (<https://web.unisa.it/international/accordi/erasmus-plus/elenco-accordi>), 236 accordi ERASMUS+ per Traineeship (<https://web.unisa.it/international/accordi/erasmus-plus/accordi-traineeship>).

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 di Salerno adotta il sistema di contabilità economico-patrimoniale, costituito da contabilità generale e contabilità analitica, ed il Bilancio unico di Ateneo come strumento di individuazione e rappresentazione della situazione economica, finanziaria e patrimoniale e per la valutazione dell'andamento complessivo 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

13A4 - Articolazione delle Risorse e Servizi per la Ricerca

Per ogni Unità Operativa:

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

682d764a47421d200c2f1709

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

RAISE SCARL

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

RAISE

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

RAISE Liguria nasce con l'obiettivo di coordinare, gestire e monitorare le attività svolte dall'ecosistema dell'innovazione Robotics and AI for Socio-economic empowerment (RAISE) finanziato a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Missione 4 - Componente 2 - Investimento 1.5; l'ecosistema vede il coinvolgimento di 25 partner (PMI, Grandi imprese, Organismi di Ricerca, ospedali a carattere scientifico, ecc.). In tale ambito RAISE s.c.a.r.l. agisce quale "HUB" dell'ecosistema in virtù delle competenze e dell'esperienza nell'ambito del coordinamento di progetti complessi, di iniziative volte al trasferimento tecnologico, di gestione di attività finalizzate al sostegno ed alla collaborazione tra la ricerca e l'impresa, di gestione di open call per la selezione competitiva di progetti di ricerca e innovazione. RAISE s.c.a.r.l. non svolge attività economiche e riveste il ruolo di soggetto attuatore di una linea di attività finanziata nell'ambito del PNRR, specificatamente rivolta al sostegno della competitività delle imprese attraverso l'implementazione di iniziative capaci di garantire la "traslazione" dei risultati della ricerca sul mondo produttivo per efficientare/migliorare/ottimizzare i processi produttivi ed organizzativi. In tale contesto, la funzione di HUB svolta da RAISE e le competenze internalizzate anche sotto il profilo amministrativo (e.g. gestione e validazione della rendicontazione di un contributo pubblico di oltre 110 milioni di euro) oltre che di coordinamento e di project management, garantiscono la presenza di capacità e tools per il controllo di gestione del progetto, per il suo monitoraggio, per la mitigazione dei rischi, per la corretta implementazione del work plan secondo le tempistiche e nel rispetto degli obiettivi e dei target stabiliti

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

GENOVA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

GE

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

LIGURIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via peschiera 16

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

16122

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3339738325

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@raiseliguria.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

raisescarl@pec.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**

Cristina

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Battaglia

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BTTCT73L64I480B

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

cristina.battaglia@raiseliguria.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3339738325

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
Uberto
- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
Cremonini
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
CRMBRT72B19H501Z
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
uberto.cremonini@raiseliguria.it
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
raisescarl@pec.it
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
3928001922
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italia
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Cristina
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Battaglia
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
BTTCST73L64I480B
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
cristina.battaglia@raiseliguria.it
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
BTTCST73L64I480B
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
Battaglia cv europeo 2025_signed.pdf
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Uberto

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Cremonini

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CRMBRT72B19H501Z

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

uberto.cremonini@raiseliguria.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+39 3928001922

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Cremonini CV 2025_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Cristina Battaglia (Programme Manager) - Esperienza ventennale nel settore della gestione e coordinamento di progetti di innovazione e Trasferimento tecnologico. Tra le altre, ha maturato le seguenti esperienze: - CNR: Responsabile Ufficio Valorizzazione della Ricerca; - CNR: Coordinatrice segreteria tecnico scientifica del Presidente - Regione Liguria: Dirigente Settore Ricerca Innovazione ed Energia - Sviluppo Italia Liguria s.p.a.: Presidente del Consiglio di Amministrazione - Columbus Superconductors s.r.l.: Membro del Consiglio di Amministrazione - ENEA: Membro del Consiglio di Amministrazione e Vice Presidente Uberto Cremonini (CFO): Esperienza quindicennale nella direzione finanziaria Esperienza quindicennale nella direzione amministrativa e finanziaria in società coinvolte in iniziative e progetti cofinanziati. Ha rivestito il ruolo di coordinatore del Polo di innovazione "Energia Sostenibile". Ha conseguito un master in project management dell'innovazione. Simona Bazzoni (Segreteria di Direzione e Societaria) - Esperienza ventennale in Segreterie di direzione e societarie ed in uffici amministrativi e contabili. Esperienza pluriennale nel coordinamento ed organizzazione di eventi societari e di progetti finanziati. Fabio Imovilli (Accounting Manager) - Esperienza pluriennale nelle attività di monitoraggio e controllo delle rendicontazioni e dell'avanzamento finanziario e scientifico di progetti finanziati. Esperienza triennale in attività di comunicazione online ed offline di aziende ed enti pubblici. All'interno del suo percorso d'istruzione un Corso di Perfezionamento post laurea (Concluso) in Progettazione Europea e un Master Executive in Project Management (attualmente iscritto).

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

681df623e7d465516032df76

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

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. Il centro produce conoscenze scientifiche e innovazione tecnologica che consentono di contrastare la perdita di biodiversità, supportare la resilienza degli ecosistemi, monitorare le specie a rischio e ripristinare comunità biologiche disturbate, contribuendo a perseguire l'obiettivo di proteggere il 30% del territorio italiano entro il 2030, come richiesto dall'Unione Europea. Il NBFC ha inoltre l'importante funzione di formare giovani ricercatori e personale qualificato e trasferire al territorio le conoscenze e le competenze necessarie a tutelare il patrimonio naturale, come sancito dall'art. 9 della Costituzione, e generare valore socio-economico. Attraverso azioni di ricerca partecipata, progettazione condivisa e attività di citizen science, il NBFC contribuisce a generare la cultura della natura, portando la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado, sensibilizzando i cittadini e supportando i decisori politici nella pianificazione e gestione del territorio.

➤ **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**

Piazza della Marina 61

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

90133

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0649932167

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

hub_nbfc@pec.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità ordinaria, con consiglio di amministrazione e collegio dei revisori

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Riccardo

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Coratella

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRTRCR82P14H501Z

- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
riccardo.coratella@nbfc.it
- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**
[3347985377](tel:3347985377)
- **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[Italiana](#)
- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Riccardo](#)
- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Coratella](#)
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[CRTRCR82P14H501Z](#)
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
riccardo.coratella@nbfc.it
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
hub@pec.it
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[3347985377](tel:3347985377)
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Massimo](#)
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Labra](#)
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[LBRMSM71R18A940R](#)
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
massimo.labra@unimib.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3382517318](#)
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[massimo labra cv europeo 2025 giugno.pdf](#)
- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Riccardo](#)
- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Coratella](#)
- **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[CRTRCR82P14H501Z](#)
- **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
[riccardo.coratella@nbfc.it](#)
- **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[3347985377](#)
- **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[CV_Coratella_03_2025_signed.pdf](#)
- **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
- **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**
[18](#)
- **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**
[n.d.](#)
- **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Avviato il dottorato nazionale con oltre 30 borse annue per il 2023-2024-2025, borse di studio per laurea triennale università di Palermo

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685956abb4af2941d3000e0a

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DiSTeM

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare-DiSTeM porta avanti attività di didattica, ricerca e terza missione di carattere interdisciplinare in campi fortemente interdipendenti quali biologia, geologia, geochimica, geofisica ed ecologia. Una visione integrata dell'interazione tra comparto biotico e abiotico è infatti invocata in tutti i contesti nazionali ed internazionali per analizzare nel modo più corretto gli effetti della variabilità naturale, ambientale e antropica sugli assetti della biodiversità e sull'evoluzione del territorio. Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) è un dipartimento interdisciplinare che svolge attività di ricerca, didattica e terza missione nell'ambito delle tematiche ambientali, coniugando discipline che riguardano i settori delle Scienze della Terra e delle Scienze Naturali ed Ambientali, interessandosi di fondamenti teorici, della sperimentazione e dell'analisi di problemi e sistemi ambientali, della messa a punto di metodologie per la programmazione e la gestione ambientale e dell'applicazione delle moderne tecnologie per la valutazione e mitigazione degli impatti esercitati dalle attività antropiche. In tale quadro il DiSTeM coordina, con un approccio interdisciplinare e riunendole in un unico contesto culturale, attività di ricerca finalizzate allo studio dei processi e dei problemi ambientali in un quadro di sostenibilità dello sviluppo.

➤ **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**

Via Archirafi 22

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

90123

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09123864631

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

attilio.sulli@unipa.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

attilio.sulli@unipa.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**

Attilio

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Sulli

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

SLLTTL66M13G273N

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

attilio.sulli@unipa.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

09123864631

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Giuliarosa

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Amerio

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRAGRS67L61G273V

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

giuliarosa.amerio@unipa.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dipartimento.distem@cert.unipa.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

09123860223

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Gianluca

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Sarà

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

SRAGLC65E19G273O

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

gianluca.sara@unipa.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

320 6655574

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV-Europass-Sarà-IT 24-6-2025.pdf

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Fulvio

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Ornato

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RNTFLV70S15G273D

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fulvio.ornato@unipa.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

339 2039494

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Afferiscono al DiSTeM 62 professori e ricercatori appartenenti a 25 Settori Scientifici Disciplinari inseriti in cinque Aree CUN (1, 3, 4, 5, 7, 9 e 13), 17 unità di personale tecnico ed amministrativo e numerosi Assegnisti, Dottorandi e Borsisti.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il DiSTeM è organizzato in diversi laboratori distribuiti nelle strutture ubicate in Via Archirafi e Viale delle Scienze. Inoltre possiede l'imbarcazione da ricerca "Antonino Borzi" (16 m), che opera a livello Mediterraneo in un range di profondità da 0 a 100 m ed è dotata di strumentazioni avanzate per la raccolta di dati ad alta risoluzione e per la identificazione di diverse morfologie di fondale e comunità bentoniche.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

I professori e i ricercatori del DiSTeM coordinano e partecipano, anche attraverso la partecipazione a Consorzi Interuniversitari e reti di ricerca internazionali nonché a Cluster e Piattaforme Europee, a progetti di ricerca nazionali ed internazionali nei seguenti ambiti: geologia marina, vulcanologia, geochimica, petrografia, sedimentologia, paleontologia, geomorfologia,

geologia stratigrafica, geologia strutturale, geologia applicata, mineralogia, georisorse minerarie e applicazioni mineralogico- petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali, geofisica applicata, chimica, chimica analitica e ambientale, botanica e botanica ambientale, zoologia, ecologia marina e conservazione degli ecosistemi marini, pesca e acquacoltura, biotecnologie marine. Oltre alle competenze inerenti la progettazione scientifica, i componenti del DiSTeM hanno anche ampia esperienza in azioni di trasferimento tecnologico verso piccole e medie imprese sia nazionali che internazionali.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La attività didattica del DiSTeM offre un ampio ventaglio di percorsi formativi trasversali (varie classi) e verticali (proposte di collegamenti tra lauree, lauree magistrali e dottorato) che mettono al centro lo sviluppo di conoscenze e competenze scientifiche per lo studio dei sistemi naturali, coerentemente con la marcata multidisciplinarietà della componente docente presente. Comune denominatore dei percorsi formativi è la acquisizione critica di saperi e metodi indispensabili per lo studio delle sfere ecologiche del Sistema Terra (Biosfera, Litosfera, Idrosfera e Atmosfera).

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Per quanto attiene la didattica, al DiSTeM sono incardinati Corsi di Laurea Triennali (Scienze Geologiche, Scienze della Natura e dell'Ambiente, Biodiversità ed Innovazione Tecnologica - Trapani-) e Corsi di Laurea Magistrali (Analisi e Gestione Ambientale, Biologia Marina, Scienze della Natura, Scienze e Tecnologie Geologiche), oltre al Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e del Mare.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685963fd6ecb25114977be64

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

UNISS - Dipartimento di Agraria - Università degli Studi di Sassari

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Dipartimento di Agraria

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari è l'unico dipartimento di Agraria presente in tutta la regione Sardegna. La sua storia inizia nel 1946 come facoltà. Il Dipartimento offre un'ampia gamma di corsi di laurea triennale e magistrale che coprono diverse aree dell'agricoltura, della zootecnia, delle scienze forestali e ambientali, e delle tecnologie alimentari. La sede principale si trova a Sassari, ha sede anche a Nuoro e a Oristano. Il Dipartimento di Agraria svolge attività di ricerca in diversi settori, contribuendo all'innovazione e allo sviluppo del settore agroalimentare e ambientale della Sardegna. Dispone di laboratori e di diverse aziende didattico-sperimentale. Il Dipartimento è capofila e partner in numerosi progetti finanziati dall'Unione europea, da Ministeri, Regione e privati. In particolare, nell'ambito del PNRR, fa parte dei CN NBFC e Agritech, EI eIns e IR MIRRI. È stato istituito nel 1946 a Sassari. È l'unica istituzione che offre formazione a studenti universitari e laureati in questo campo nella regione Sardegna (Italia). Attualmente, il Dipartimento dispone di strutture didattiche e di ricerca a Sassari, Nuoro e Oristano. Il Dipartimento ha una lunga tradizione di attività di insegnamento, ricerca e trasferimento tecnologico in diversi settori legati all'Agricoltura, tra cui Scienze Agronomiche, Scienze delle colture Arboree, Entomologia, Patologia Vegetale, Scienze Animali, Scienze Microbiologiche, Scienze Alimentari, Foreste, Ambiente, Viticoltura ed Enologia,

Economia Agraria e Ingegneria Agraria. Il Dipartimento offre opportunità di apprendimento integrato con il lavoro e la possibilità di favorire l'ingresso di studenti e laureati nelle filiere produttive. Il Dipartimento offre insegnamenti e ricerche di alta qualità, oltre a strutture eccellenti (aule, biblioteche, laboratori e aziende sperimentali). Le attività di ricerca includono diversi progetti regionali, nazionali e internazionali.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

SASSARI

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

SS

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

SARDEGNA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

viale Italia 39a

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

07100

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

079229201

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direzioneagraria@uniss.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

dip.agraria@pec.uniss.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
CB538H

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Ignazio

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Floris

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

FLRGNZ59M16A359Q

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direzioneagraria@uniss.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

079229202

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Maria Paola

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Masu

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

MSAMPL76T64I452M

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

mpmasu@uniss.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dip.agraria@pec.uniss.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

079229201

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Donatella

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Spano

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

SPNDTL57L7I452D

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

spano@uniss.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+39 3296068380

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV Spano 08.06.2025_signed.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

[Lettera incarico PON_Responsabile scientifico_SPANO_signed.pdf](#)

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Maria Paola](#)

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Masu](#)

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[MSAMPL76T64I452M](#)

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

mpmasu@uniss.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+39 079 228019

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV MASU_signed \(2\).pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

[Lettera incarico Responsabile amministrativo Masu_signed.pdf](#)

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

[Fanno parte del Dipartimento 86 Professori e ricercatori, 50 amministrativi e tecnici e quasi un centinaio di assegnisti, borsisti, dottorandi e collaboratori.](#)

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento è coinvolto in diversi progetti internazionali con più partner, finanziati principalmente da programmi dell'UE come Horizon Europe (il programma di ricerca e innovazione dell'UE per il periodo 2021-2027), PRIMA (Partnership per la Ricerca e l'Innovazione nell'Area del Mediterraneo, 2018-2028), Horizon 2020 (il programma di ricerca e innovazione dell'UE per il periodo 2014-2020). Altri progetti sono stati finanziati da LIFE (lo strumento di finanziamento dell'UE per l'ambiente e l'azione per il clima dal 1992), INTERREG (strumento di finanziamento che rafforza la cooperazione tra regioni e paesi all'interno dell'UE) e altri programmi. I progetti finanziati da Horizon Europe, PRIMA e Horizon 2020 di solito coinvolgono da 15 a 20 partner, per lo più europei, con un budget totale che va da pochi a dieci milioni di euro. Il Dipartimento collabora ai progetti, sia come partner che come coordinatore principale. Un'altra attività importante è il trasferimento di conoscenze a vari stakeholder a livello locale, nazionale e internazionale attraverso un lavoro multidisciplinare nei settori legati all'agricoltura, per approfondire le conoscenze e trovare nuove soluzioni ad alcune delle principali sfide che il mondo affronta oggi.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Le attività didattiche sono suddivise in programmi di laurea triennale, magistrale e dottorato. Il Dipartimento accoglie e supporta studenti internazionali di laurea triennale e magistrale per integrarli nella nostra comunità. Il piano didattico offre quattro lauree triennali: due si svolgono a Sassari, una in Scienze e Tecnologie Agrarie e l'altra in Scienze Agro-Zootecniche; le altre due si trovano a Nuoro, in Scienze Forestali e Ambientali, e a Oristano, in Viticoltura, Enologia e Tecnologie Alimentari. Sono attivi anche due corsi di laurea magistrale a Sassari, che rappresentano la naturale continuazione delle lauree triennali, anche se sono indipendenti e accessibili anche a studenti con altri titoli di studio triennali, rispettivamente Sistemi Agrari e Scienze delle Produzioni Animali quest'ultimo può essere frequentato anche come Master Internazionale in collaborazione con l'Università di Évora, in Portogallo. A Nuoro si svolge una laurea specialistica in Sistemi Forestali e Ambientali, mentre a Oristano una in Qualità e Sicurezza Alimentare. Il programma include anche un master interuniversitario in Scienze Viticole ed Enologiche. Inoltre, il Dipartimento è molto impegnato nel corso di laurea triennale interdipartimentale in Sicurezza e Cooperazione Internazionale. Il Dipartimento è sede anche di un Dottorato di Ricerca. Il Dipartimento ha sviluppato molte collaborazioni internazionali per supportare gli studenti interessati a un'esperienza di studio formativa all'estero, attraverso Erasmus+, gli accordi di tirocinio Erasmus+, il programma Ulysses (specifico per paesi non europei) e vari accordi di collaborazione accademica internazionale. Tali accordi consentono agli studenti di svolgere tirocini professionali e attività di ricerca all'estero, anche dopo la laurea.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

68596c986ecb25114977c3fd

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Biologia

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Unina-DIB

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il DiB fa parte della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base e ha la sede principale nel Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo (Edificio 7 e parte dell'edificio 10). Inoltre, laboratori di ricerca del DiB si trovano presso l'Orto Botanico di Napoli (via Foria 223) e parte dell'attività didattica viene svolta presso il Complesso Universitario di San Giovanni a Teduccio. La sua posizione nel Complesso di Monte Sant'Angelo e la sua diffusione sul territorio hanno favorito la nascita di interazioni continue e di lunga durata con numerosi dipartimenti dell'Ateneo (ad esempio Scienze Chimiche, Fisica, Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse, Medicina Veterinaria). Inoltre, sono in atto collaborazioni stabili con i dipartimenti di Agraria, Farmacia e vari dipartimenti di Medicina e Ingegneria. L'attività di ricerca del DiB è multidisciplinare, riveste molteplici aree culturali della Biologia e si avvale di numerose collaborazioni con gruppi di ricerca nazionali e internazionali. Il DiB ha l'obiettivo di sviluppare e integrare numerose tematiche di ricerca di campi disciplinari diversi affrontando con pari rilevanza sia problematiche tendenti ad approfondire le conoscenze biologiche di base, sia aspetti di carattere più propriamente applicativo nei settori dell'ambiente, delle biotecnologie e della salute dell'uomo, in una visione One Health. Il DiB partecipa attivamente a numerose Task-Force di Ateneo, Centri e Consorzi Interuniversitari, inoltre molto attivo in attività di public engagement e formazione continua, con azioni volte alla valorizzazione delle conoscenze e alla partecipazione della società civile. Significativo è anche il coinvolgimento del DiB in attività conto terzi su segmenti di mercato di ambito principalmente ambientale, alimentare, clinico e forense. Nel DiB sono presenti laboratori attrezzati per le attività di ricerca; inoltre, il DiB gestisce e ospita strumentazioni dipartimentali organizzate in 10 core tematici, tre laboratori certificati secondo la norma UNI EN ISO 9001-2015 (Laboratorio di Biologia delle Alghe, Laboratorio di Identificazione e Tracciabilità Molecolare, Laboratorio di Igiene: acque, alimenti e ambiente) e un laboratorio accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (Laboratorio di Igiene applicata). Il DiB è dotato di uno stabulario con un settore dedicato a mammiferi roditori e uno dedicato a pesci, anfibi e rettili, di locali attrezzati per l'allevamento e la manipolazione di insetti, di una serra e di camere termostate per la crescita di batteri, piante e alghe. Per quanto riguarda le competenze in biologia cellulare il DiB è dotato di una struttura innovativa nell'ambito della preclinica cellulare e dei modelli tridimensionali (organoidi) associati alle terapie personalizzate.

➤ **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 cinthia 26

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

80126

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

081679000

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

dip.biologia@unina.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

dip.biologia@pec.unina.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
economico_patrimoniale / finanziario

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

GIONATA

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

DE VICO

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DVCGNT61D11B963H

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gionata.devico@unina.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

081679000

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

IOLANDA

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

TORTORA

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

TRTLND77S45F839Y

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

iolanda.tortora@unina.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

iolanda.tortora@personalepec.unina.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

081679000

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Simonetta

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Fraschetti

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

FRSSNT65M59F205E

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

simonetta.fraschetti@unina.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

327 1766651

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Fraschetti_Curriculum Vitae_EN-signed.pdf](#)

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

[DR_2025_0002196_IA_2025_0003545_Decreto_delega_PNRIC21_27_PON
RAISE_timbrato.pdf](#)

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Iolanda

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Tortora

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

TRTLND77S45F839Y

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

iolanda.tortora@unina.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0816790000

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Tortora Iolanda Curriculum vitae.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Al momento della stesura del presente PTSP al DiB afferiscono 127 unità di personale docente e ricercatore e 30 unità di personale tecnico-amministrativo. Al momento della stesura del presente PTSP al DiB afferiscono 127 unità di personale docente e ricercatore e 30 unità di personale tecnico-amministrativo.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento di Biologia rappresenta il punto di riferimento per la ricerca nel campo delle scienze della vita in Italia. Grazie al contributo di oltre 120 docenti e ricercatori, il DiB ha l'obiettivo di sviluppare ed integrare numerose tematiche di ricerca che spaziano, in maniera integrata e complementare, in campi disciplinari diversi ed affrontano con pari rilevanza sia problematiche tendenti ad approfondire le conoscenze biologiche di base, sia aspetti di carattere più propriamente applicativo negli ambiti della salute dell'uomo, dell'ambiente e delle biotecnologie. In particolare, il DiB ha come finalità lo studio degli organismi viventi nella loro complessità e diversità, abbracciando, quindi, una vasta area culturale che va dalla chimica delle macromolecole, dalla biologia molecolare, e dalla citologia e fisiologia delle cellule e degli organismi sino al funzionamento degli ecosistemi ed alle applicazioni delle conoscenze nell'ambito biotecnologico in una prospettiva one-health. La qualità e molteplicità delle competenze dei docenti e ricercatori afferenti al DiB permettono una vasta e qualificata offerta

formativa prevalentemente per la didattica di area biologica, biotecnologica e naturalistica.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento collabora con la stazione Zoologica “Anton Dohrn”, Centro Nazionale di Ricerca, Agenzia Spaziale Italiana, Fondazione per la Ricerca contro il Cancro, Reti Italiane per lo sviluppo sostenibile e Altri Atenei Italiani e stranieri,

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La qualità e molteplicità delle competenze dei docenti e ricercatori afferenti al DIB permettono una vasta e qualificata offerta formativa prevalentemente per la didattica di area biologica, biotecnologica e naturalistica.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

MASTER di II livello ONE HEALTH: agopuntura, fitoterapia ed integrazione alimentare Corso di Specializzazione Europea per Veterinari (ECAAH) Corso di Perfezionamento in Alterazioni Ambientali: Aspetti Teorico-Pratici Corso di Perfezionamento in Biologia e Tecnologie della Riproduzione Assistita Corso di Perfezionamento in Diagnostica e Genetica Forense Corso di Perfezionamento La Nutrizione Ottimale: Aspetti teorico-pratici Corso di Perfezionamento in Igiene Alimentare, Nutrizione e Benessere

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685971b16ecb25114977d442

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Italbiotec Srl

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La sede di Reggio Calabria di Italbiotec Srl Società Benefit opera nei settori della Bioeconomia, Agroalimentare e Scienze della Vita, si impegna nel promuovere l'innovazione sostenibile e la condivisione della conoscenza. Italbiotec offre un servizio altamente specializzato di scouting e supporto per l'accesso ai finanziamenti pubblici, rivolto a imprese, organismi di ricerca, università e realtà no-profit. Identifica le migliori opportunità di incentivi a fondo perduto e crediti agevolati, disponibili a livello regionale, nazionale ed europeo (PNRR, Horizon Europe, Digital Europe, Interreg, LIFE, EIC Accelerator), per facilitare investimenti in ricerca e innovazione. I finanziamenti pubblici rappresentano una leva strategica per avviare progetti collaborativi, accelerare la validazione industriale di prodotti e servizi e ridurre il tempo necessario per portare sul mercato soluzioni innovative. Attraverso la sua esperienza, Italbiotec supporta le imprese nell'intero ciclo di vita della candidatura, dalla selezione delle opportunità alla stesura e gestione delle domande di finanziamento. Italbiotec Srl Società Benefit è parte del Consorzio Italbiotec, la principale organizzazione no-profit italiana dedicata alle biotecnologie industriali, con oltre 25 anni di esperienza nella gestione dell'innovazione e nel fundraising per la ricerca. Negli ultimi 5 anni, Italbiotec ha presentato una media annua di 52 domande per finanziamenti competitivi, con un tasso di successo del 66% a livello nazionale e regionale e del 42% a livello europeo. Attualmente gestisce oltre 30 progetti finanziati, di cui 10 nel settore Life Sciences & Healthcare.

➤ **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 Fortunato Licandro 3/B

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

89124

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0289754564

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

presidenza@italbiotec.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

cisiscrl@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**

Diego

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Bosco

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BSCDGI82T30F119L

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3481306750

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Sara

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Daniotti

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

DNTSRA96S65F205L

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

sara.daniotti@italbiotec.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3515755834

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Curriculum_DANIOTTI SARA.pdf.p7m](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Diego

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Bosco

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

BSCDGI82T30F119L

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3481306750

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV Diego Bosco Giu 25 ITA-signed.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Sono attualmente impiegate nella sede di Reggio Calabria 5 persone.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Italbiotec Srl si distingue per una solida rete di collaborazioni a livello nazionale e internazionale, che rappresenta uno dei principali punti di forza nella realizzazione di progetti di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico. L'azienda aderisce al network consolidato del Consorzio Italbiotec, un ecosistema composto da oltre 180 partner, tra cui imprese, università, enti pubblici e soggetti finanziatori. Questa rete favorisce sinergie multidisciplinari, lo scambio di competenze e la creazione di nuove opportunità progettuali nei settori della bioeconomia e della sostenibilità. Inoltre, Italbiotec Srl è membro attivo della Lombardy Green Chemistry Association (LGCA), l'associazione regionale che promuove lo sviluppo e l'applicazione della chimica verde. Attraverso la partecipazione a queste reti, l'azienda consolida il proprio ruolo come attore strategico nel panorama dell'innovazione sostenibile, contribuendo alla crescita di un'economia circolare e a basso impatto ambientale. Infine, Italbiotec srl gestisce lo spazio Bcowo, co-working con sede nei quartieri strategici milanesi di Bicocca e Cadorna, a supporto delle attività di lavoro, studio, ricerca, networking e accelerazione per le imprese biotecnologiche lombarde.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859811c6ecb25114977ec46

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IRBIM

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **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**

Via S. Raineri 86

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

98122

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09060154111

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direttore@irbim.cnr.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

protocollo.irbim@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**

Gian Marco

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Luna

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

LNUGMR76A02A462T

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

direttore@irbim.cnr.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+39 071 207881

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Massimo

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Virgili

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

VRGMSM84S19H769E

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

massimo.virgili@cnr.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

protocollo.irbim@pec.cnr.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39 071 207881

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Giulia

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Maricchiolo

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

MRCGLI71A55F158U

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

giulia.maricchiolo@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3473739040

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV_Giulia_Maricchiolo_CNR_IRBIM_signed.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Fabrizio

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Lanzafame

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

LNZFRZ78M18F158O

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fabrizio.lanzafame@cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3493439788

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV Fabrizio Lanzafame_CNR_IRBIM 18-06-25_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

133 tra ricercatori, tecnologi, tecnici ed amministrativi

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

LABORATORI: Laboratorio Benthos, Laboratorio di Acquacoltura Sostenibile, Laboratorio di Acustica Marina, Laboratorio di Biologia Marina, Laboratorio di Biologia della Pesca, Laboratorio di Biosensoristica, Laboratorio di Biotecnologia Ambientale, Laboratorio di Chimica, Laboratorio di Cromatografia, Laboratorio di Dinamica della Popolazione, Laboratorio di Ecologia Microbica e Microbiologia Marina, Laboratorio di Istologia, Laboratorio di Plastiche e Microplastiche, Laboratorio di Tecnologia della Pesca INFRASTRUTTURE: Fishery & Oceanography Observing Systems (FOOS) Adriatico, Impianto di Acquacoltura a circuito aperto, Mesocosmi sperimentali, sistema di vasche a circuito aperto.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

La Rete Osservativa Meteo Marina di Istituto si compone di boe e mede nel mare Adriatico in grado di misurare in tempo reale numerose variabili meteo-marine, con elevata risoluzione temporale. Il monitoraggio dell'ambiente marino è un'attività essenziale e multidisciplinare attraverso cui è possibile conoscere lo stato di salute del mare, osservarne anomalie, predirne l'evoluzione, e comprendere le conseguenze e gli impatti dell'attività antropica incluso il cambiamento climatico. I dati della Rete Osservativa di CNR IRBIM sono liberamente consultabili in tempo reale, non solo dalla comunità scientifica ma anche dai cittadini, accedendo alle sezioni dedicate ad ogni singola boa.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La sede di Messina di IRBIM svolge un ruolo attivo nella formazione di studenti universitari, laureandi, dottorandi e giovani ricercatori contribuendo alla crescita scientifica e professionale delle nuove generazioni. Offre percorsi formativi, legati alle proprie linee di ricerca, attraverso:

1. Tirocini curriculari in collaborazione con Università italiane e straniere
2. Partecipazione a progetti di ricerca nazionali ed internazionali che favoriscono il coinvolgimento attivo dei giovani in attività di laboratorio, raccolta dati, analisi e disseminazione;
3. Progetti di tesi triennali, magistrali e di dottorato, con supervisione scientifica da parte di ricercatori esperti;

La struttura oltre ad impegnata nella formazione delle nuove generazioni di ricercatori e professionisti, è attiva nella diffusione della conoscenza scientifica verso la società, secondo i principi della Terza Missione. Nell'ambito della Terza Missione la U.O. promuove iniziative volte a trasferire conoscenze e innovazione al tessuto socio-economico, attraverso:

1. Attività di divulgazione scientifica (eventi pubblici, open day, partecipazione a festival della scienza, pubblicazioni divulgative);
2. Attività rivolte alle scuole che comprendono laboratori didattici e visite guidate presso i laboratori della struttura per favorire l'apprendimento esperienziale e l'avvicinamento dei giovani al mondo della ricerca

L'obiettivo di queste iniziative è contribuire alla formazione di cittadini più consapevoli, promuovendo la cultura scientifica e ambientale, e rafforzando il legame tra scienza, scuola e società. La sede di Messina di IRBIM svolge un ruolo attivo nella formazione di studenti universitari, laureandi, dottorandi e giovani ricercatori contribuendo alla crescita scientifica e professionale delle nuove generazioni. Offre percorsi formativi, legati alle proprie linee di ricerca, attraverso:

1. Tirocini curriculari in collaborazione con Università italiane e straniere
2. Partecipazione a progetti di ricerca nazionali ed internazionali che favoriscono il coinvolgimento attivo dei giovani in attività di laboratorio, raccolta dati, analisi e disseminazione;
3. Progetti di tesi triennali, magistrali e di dottorato, con supervisione scientifica da parte di

ricercatori esperti; La struttura oltre ad impegnata nella formazione delle nuove generazioni di ricercatori e professionisti, è attiva nella diffusione della conoscenza scientifica verso la società, secondo i principi della Terza Missione. Nell'ambito della Terza Missione la U.O. promuove iniziative volte a trasferire conoscenze e innovazione al tessuto socio-economico, attraverso: 1. Attività di divulgazione scientifica (eventi pubblici, open day, partecipazione a festival della scienza, pubblicazioni divulgative); 2. Attività rivolte alle scuole che comprendono laboratori didattici e visite guidate presso i laboratori della struttura per favorire l'apprendimento esperienziale e l'avvicinamento dei giovani al mondo della ricerca. L'obiettivo di queste iniziative è contribuire alla formazione di cittadini più consapevoli, promuovendo la cultura scientifica e ambientale, e rafforzando il legame tra scienza, scuola e società.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Corso di Dottorato Internazionale “Innovative Technologies and sustainable use of Mediterranean sea fishery and biological resources – FISHMED-PHD” in collaborazione con l'Università di Bologna “Alma Mater Studiorum”

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859848fb4af2941d300823b

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

ETT S.p.A. - Smart Cities

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

ETT SMC

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

ETT, industria digitale e creativa internazionale è leader di mercato nella creazione di concept e nella gestione del patrimonio culturale digitale italiano, nella progettazione di sistemi informativi per i mercati del lavoro della Smart Governance e nei sistemi integrati per le Smart City che collegano città, luoghi e persone. ETT offre soluzioni digitali basate su tecnologie innovative (Realtà Aumentata, Realtà Virtuale, mobile, IoT, AI, ML, analisi dei dati, dati geolocalizzati, ecc.) nelle seguenti aree chiave: Sistemi ICT innovativi per esperienze utente immersive e coinvolgenti nei settori dei Beni Culturali, del Turismo, della Formazione e dell'Istruzione; Smart city: sistemi geolocalizzati e analisi di Big Data per il monitoraggio ambientale, climatico ed energetico; Scienze della vita: sistemi sanitari intelligenti, terapie digitali, serious gaming, training cognitivo. ETT è un partner proattivo per gli organismi di ricerca e, oltre a collaborare a progetti di ricerca e sviluppo, fornisce all'RO supporto per attività formative e di istruzione, come l'organizzazione di tesi industriali, tirocini, programmi di dottorato industriali, ecc. ETT crede in queste attività formative congiunte che forniscono agli studenti talentuosi competenze olistiche per essere candidati preferiti per le sue future posizioni aperte. ETT sviluppa e gestisce progetti ICT, portali web, applicazioni mobili, database, webGIS e portali e applicazioni di previsione per sistemi informativi relativi ai dati marini e oceanici. In ambito Ricerca & Innovazione, ETT è specializzata nella creazione e sviluppo di sistemi informativi territoriali e piattaforme di Web GIS, che trovano applicazione nei seguenti campi: ETT S.p.A. è un'industria creativa digitale che progetta e sviluppa sistemi informativi per la gestione e il monitoraggio di big data e metadati. ETT sviluppa e gestisce progetti ICT, portali web, applicazioni mobili, database, webGIS e portali e applicazioni di previsione per sistemi informativi relativi ai dati marini e oceanici. In particolare, ETT è coinvolta nel programma European Marine Observation and Data Network (EMODnet) (coordinatore di EMODnet Physics, leader di WP in EMODnet Data Ingestion, partner in EMODnet Chemistry e nel progetto EMOD-PACE Partnership for China-Europe). Inoltre, ha

contribuito allo sviluppo del programma Copernicus Marine Environmental Monitoring Service (CMEMS) (co-responsabile della Dissemination Unit del CMEMS Marine Data Store, leader di WP nei progetti di evoluzione dei servizi CMEMS INCREASE e LAMBDA). E ETT collabora inoltre con Agenzie e Autorità Ambientali (tra cui ARPAL Liguria - OMRIL, Autorità di Bacino Italia Centrale, EuskOOS, ecc.), fornendo strumenti ICT per l'implementazione di DSS (Decision Support System) per la gestione della qualità delle acque costiere e portuali. ETT è certificata ISO9001:2015 per le attività di pianificazione, sviluppo e manutenzione di servizi software, strumenti software, database e sistemi basati su web. È inoltre certificata ISO9001:2015 per la gestione delle attività di formazione. ETT S.p.A. è un'azienda di Dedagroup. Dedagroup, con ricavi consolidati pari a 342M e oltre 5.000 collaboratori, è uno dei principali gruppi tecnologici a capitale interamente italiano, interlocutore naturale di Aziende, Istituzioni Finanziarie e Servizi Pubblici nell'evoluzione delle loro strategie IT e digitali. Nel corso degli anni, Dedagroup ha costruito un ecosistema di aziende che condividono valori, strategie di business e una visione comune che punta a sfruttare la forza della dedizione per aiutare i propri clienti a cogliere i benefici dell'evoluzione digitale, potenziando così l'impatto positivo della tecnologia sull'economia e sulla società. Fondato nel 1999, con sede a Trento, il Gruppo è cresciuto costantemente, sia in Italia che all'estero e oggi ha una presenza globale con oltre 4.000 clienti in più di 50 Paesi e sedi nel Regno Unito, in Messico e negli Stati Uniti.

➤ **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 Giovanni Porzio CDN Isola C2 SC. B/27

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

80143

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0810152560

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

ing.fin.ett@dedagroup.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

ett.srl@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**

Antonio

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Novellino

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

NVLNTN77C20L113G

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

ing.fin.ett@dedagroup.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0106519116

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Antonio

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Novellino

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

NVLNTN77C20L113G

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

antonio.novellino@dedagroup.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+393466759117

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV Europeo Novellino Antonio.pdf.p7m

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Michela

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Busi

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

BSUMHL82H44D969U

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

michela.busi@dedagroup.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+393385714179

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV.Busì.Michela.pdf.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La sottostruttura Smart Cities si avvale delle competenze di personale dedicato altamente qualificato che si occupa della gestione, realizzazione e monitoraggio di progetti complessi nell'ambito dell'innovazione. La struttura si compone, oltre al responsabile di area (con Dottorato in Bioingegneria e Bioelettronica), di 5 Project Manager che si dedicano full time alle attività della sottostruttura, con competenze scientifiche e gestionali maturate nella realizzazione di progetti complessi. Inoltre la sottostruttura si avvale delle competenze di progettazione, analisi e sviluppo software messe a disposizione dall'azienda, in base alle specifiche necessità dettate dai progetti di riferimento.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859879cc7ea674a369c4c79

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

PortoConte

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

PortoConte

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

struttura LagoonTwin dedicata prevalentemente all'assemblaggio e integrazione di sistemi robotici dedicati al monitoraggio lagunare

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

ALGHERO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

SS

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

SARDEGNA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA GIUSEPPE BIASI 6/D

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

07041

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

079 4801861

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

INFO@NEMEASISTEMI.COM

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

NEMEA.SISTEMI.SRL@PCERT.IT

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Michele

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Boella

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BLLMHL69C23A052A

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

M.BOELLA@NEMEASISTEMI.COMM

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3287314756

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Marianna

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Scarfiello

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

SCRMNN69E64F902Q

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

marianna.scarfiello@gmail.com

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3405612532

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV - Marianna Scarfiello.pdf.p7m

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Elisa

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Franchi

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

FRNLSE84L44A984Z

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

e.franchi@nemeasistemi.com

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+393774314224

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_ElisaFranchi_2025.pdf.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Informatici 2 Sensoristi (marine) 2 GIS 2 Earth Observation (remote sensing) 1 Project Manager 1 Meccatronics 1 totale: 8 HR

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il team ha a disposizione ROV 1 USV 2 MULTY BEAM 1 LiDAR 1 Palestra AI per la Change Detection RADAR/SAR da satelliti

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

UniLink Campus Osservatorio Nazionale Tutela del Mare Area Marina Protetta di Porto Conte
Porto Conte Ricerche

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

AI Robotica Marine Sensor

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

no

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

68598b66b4af2941d3009591

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Bioscienze e Territorio

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DiBT

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio, una comunità di docenti e ricercatori, esperti di un ampio spettro di discipline, si pone come obiettivo primario lo sviluppo della ricerca scientifica e il trasferimento delle conoscenze relative ai processi fondamentali della biologia nei suoi vari livelli di organizzazione, alle tecnologie informatiche e alle discipline per la gestione sostenibile, la valorizzazione anche in chiave turistica, e la sicurezza del territorio e dell'ambiente naturale e costruito.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

PESCHE

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

IS

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

MOLISE

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

C.da Fonte Lappone

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

86090

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0874404136

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

doganieri@unimol.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

amministrazione@cert.unimol.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
U-GOV (Cineca)

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Gabriella Stefania

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Scippa

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

SCPGRL68T68L113T

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

scippa@unimol.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0874404157

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Immacolata

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Doganieri

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DGNMCL72P42A930N

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

doganieri@unimol.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

amministrazione@cert.unimol.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0874404136

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Gabriella Stefania

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Scippa

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

SCPGRL68T68L113T

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

scippa@unimol.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

320 4309102

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CVEuropass_Scippa2025.pdf](#)

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Immacolata

- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Doganieri

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DGNMCL72P42A930N

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

doganieri@unimol.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0874404136

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Cv_europeo word_Doganieri.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Professori Ordinari: 16; Professori Associati: 28; Ricercatori: 4; Ricercatori a tempo determinato: 20; Personale tecnico-amministrativo: 11 Risultano attivi, inoltre, circa 60 tra dottorandi e assegnisti di ricerca.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università degli Studi del Molise promuove l'applicazione diretta, la valorizzazione e l'impiego dei risultati della ricerca scientifica per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società. Lo fa attraverso l'avanzamento e la diffusione della conoscenza, la formazione degli studenti e un dialogo costante con la società civile e il territorio, operando nei settori della Biologia, dell'Informatica, dell'Ingegneria e del Turismo. Con una struttura articolata che comprende circa 65 docenti e ricercatori e 14 unità di personale tecnico-amministrativo, il DiBT si distingue per il suo carattere fortemente multidisciplinare. Ricerca, formazione e terza missione vengono portate avanti da un corpo accademico che integra competenze in diverse aree scientifiche, riflettendo una visione integrata e intersettoriale. Negli anni, il DiBT ha consolidato le proprie linee di ricerca di base e applicata, rispondendo alle esigenze del territorio e affrontando le sfide poste dalla società contemporanea e dal mondo produttivo, sia a livello nazionale che internazionale ed ha rafforzato in modo significativo l'integrazione tra ricerca scientifica, didattica e attività di terza missione. La ricerca alimenta e qualifica i percorsi formativi, trasferendo nei corsi di laurea magistrale e nei due dottorati di ricerca le acquisizioni più recenti in ambito tecnico-scientifico, offrendo agli studenti un confronto diretto con il mondo del lavoro, sia nel settore pubblico sia in quello privato. Il Dipartimento è organizzato in cinque Sezioni di Ricerca, ciascuna coordinata da un docente e costituita da gruppi di ricerca con interessi scientifici affini. Dispone di 34 Unità di Ricerca (tra laboratori, centri di studio, ricerca e servizio) e del Museo delle Scienze Naturali del Molise, parte integrante della rete museale di Ateneo. Il DiBT è inoltre attivamente coinvolto nella gestione del Giardino della Flora Appenninica di Capracotta e della Riserva UNESCO Man and Biosphere Collemeluccio-Montedimezzo Alto Molise, due veri e propri laboratori a cielo aperto per attività didattiche, di ricerca e di terza missione, incentrate su biodiversità e sviluppo sostenibile. Le

competenze del Dipartimento coprono un ampio spettro di ambiti scientifici – chimico-biologici, ingegneristici, matematico-informatici, turistico-economici e giuridici – garantendo un approccio realmente multidisciplinare, con significativi risvolti operativi. A completamento di questo ampio patrimonio di competenze, il Dipartimento dispone di una dotazione strumentale altamente avanzata, recentemente potenziata grazie a numerosi finanziamenti del PNRR. Tra le attrezzature di punta si annoverano strumentazioni per analisi chimico-biologiche e microscopiche, camere di crescita controllata, una serra sperimentale, apparecchiature per l'analisi di campo, oltre a server ad alte prestazioni e software dedicati all'elaborazione, gestione e analisi dei dati scientifici. La rete dei laboratori del DiBT, distribuiti nelle tre sedi di Pesche, Campobasso e Termoli, supporta efficacemente la ricerca sperimentale, sia di base che applicata, comprese le attività su scala pilota a valorizzazione industriale. Il DiBT intrattiene solide collaborazioni con enti pubblici e privati, consorzi interuniversitari e aziende leader nei settori di riferimento (biologia, informatica, ingegneria, scienze forestali, turismo), anche attraverso la partecipazione a bandi competitivi a livello nazionale ed europeo. Il supporto tecnico-scientifico è potenziato dalla presenza di un sistema informatico multimediale, utile per l'elaborazione, la condivisione e l'archiviazione digitale dei dati. Completano l'infrastruttura di ricerca la biblioteca centrale di Ateneo e i due poli bibliotecari presenti nelle sedi di Pesche e Termoli, oltre a un'ampia disponibilità di risorse digitali, tra cui banche dati e riviste scientifiche.

➤ **13A.4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università degli Studi del Molise si distingue per una rete consolidata di collaborazioni scientifiche, con partner istituzionali e con aziende, che coinvolge numerosi enti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale. Tale rete si è progressivamente rafforzata grazie alla partecipazione a progetti europei (LIFE), nazionali (PNRR, PRIN), regionali (PSR), che hanno favorito sinergie multidisciplinari e intersettoriali. Significativa è stata la partecipazione del DiBT ai progetti finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). A questo tessuto relazionale si affiancano rapporti attivi con imprese, associazioni di categoria e stakeholder, sia pubblici sia privati. Queste interazioni sono costantemente alimentate dalle attività di promozione della cultura scientifica promosse dal Dipartimento, che si concretizzano nella realizzazione di eventi divulgativi e tecnici – come le Giornate della Ricerca del DiBT, seminari, convegni e workshop – con l'obiettivo di favorire il dialogo tra mondo accademico, istituzioni e settore produttivo. Tali iniziative non solo incentivano il confronto e la condivisione delle conoscenze, ma costituiscono anche un terreno fertile per l'attivazione di rapporti strutturati e contratti di ricerca con enti pubblici, istituzioni e aziende. Il network scientifico del Dipartimento è ulteriormente rafforzato dalla sua presenza attiva in centri di ricerca nazionali, partenariati strategici, consorzi interuniversitari e gruppi di lavoro che operano su un ampio spettro di ambiti disciplinari. Le attività spaziano dallo studio delle basi molecolari e dell'evoluzione dei processi biologici in una grande varietà di organismi – dai virus ai batteri, dagli eucarioti inferiori agli animali, alle piante e all'essere umano – al monitoraggio e alla tutela dell'ambiente naturale e costruito, fino alla valorizzazione della biodiversità e delle risorse territoriali. Parallelamente, il Dipartimento è attivo anche in ambiti di ricerca avanzata in informatica e ingegneria, che comprendono il machine learning, le valutazioni empiriche nell'ingegneria del software, la verifica formale in contesti legati alla sicurezza informatica e al calcolo parallelo. Infine, il DiBT può contare su rapporti di cooperazione consolidati con università internazionali, centri di eccellenza e reti scientifiche globali. Un chiaro indicatore di questa proiezione internazionale è rappresentato dalla produzione scientifica del Dipartimento, che si distingue per l'elevata qualità delle pubblicazioni e per la significativa presenza di co-autori provenienti da istituzioni estere. Tale interconnessione favorisce anche la mobilità di dottorandi e giovani ricercatori, contribuendo a rafforzare la capacità di attrazione scientifica del Dipartimento sul piano nazionale e internazionale.

➤ **13A.4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università degli Studi del Molise offre una formazione universitaria e post-lauream di elevata qualità, articolata su tutti i livelli: corsi di laurea triennale, magistrale e di dottorato. La capacità formativa del Dipartimento si distingue anche per una marcata dimensione internazionale, testimoniata dalla presenza di due corsi di laurea magistrale con rilascio di double degree e da un'intensa mobilità internazionale dei dottorandi di ricerca, che rafforza l'apertura del percorso formativo a reti e contesti accademici globali. L'attività didattica è garantita da un corpo docente fortemente impegnato in percorsi formativi trasversali e interdipartimentali, che assicurano una copertura completa dell'offerta formativa, anche grazie alla partecipazione a Corsi di Studio condivisi con altri Dipartimenti dell'Ateneo. Una delle peculiarità del Dipartimento è la forte integrazione tra didattica e ricerca, favorita anche dall'utilizzo dei laboratori per attività pratiche e sperimentali. I laboratori didattici e i laboratori di ricerca, unitamente al supporto del laboratorio informatico di Ateneo e all'utilizzo della piattaforma Moodle, costituiscono un sistema coerente e sinergico per lo sviluppo di competenze tecniche e metodologiche negli studenti. Oltre alla formazione degli studenti, il Dipartimento promuove anche percorsi formativi dedicati ai docenti e al personale tecnico-amministrativo, avvalendosi delle piattaforme digitali d'Ateneo (Moodle Unimol) e delle opportunità organizzate dal Faculty Development del Centro TALENT. Il DiBT inoltre, accoglie e sostiene la formazione continua del personale tecnico-amministrativo, incoraggiandone la partecipazione a corsi specialistici e convegni di settore. L'integrazione di strumenti digitali, l'accesso a banche dati scientifiche e la disponibilità di spazi e attrezzature all'avanguardia contribuiscono a creare un ambiente formativo moderno, accessibile e allineato alle esigenze della didattica contemporanea.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Il Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università degli Studi del Molise si distingue per un'offerta formativa articolata e accreditata, in grado di rispondere alle diverse esigenze del mercato del lavoro nei settori biologico, informatico, ingegneristico e turistico. L'attività didattica si struttura in quattro Corsi di Laurea Triennale e quattro Corsi di Laurea Magistrale, con la partecipazione a due corsi di studio interdipartimentali in collaborazione con i Dipartimenti di Medicina e Scienze della Salute e di Agricoltura, Ambiente e Alimenti. Tra i corsi di laurea, due prevedono il double degree: la Laurea Magistrale in Sicurezza dei Sistemi Software e la Laurea Triennale in Scienze Biologiche. Questa struttura formativa consente una progressiva specializzazione degli studenti e la loro piena integrazione nei percorsi di ricerca e trasferimento tecnologico. I corsi di laurea triennale offrono una solida preparazione di base nelle discipline biologiche, informatiche, ingegneristiche e turistiche integrando conoscenze teoriche e attività pratiche di laboratorio. L'impianto formativo è finalizzato a sviluppare competenze immediatamente spendibili nel mondo del lavoro, nonché a fornire un accesso consapevole e maturo ai percorsi magistrali. Particolare attenzione è rivolta all'aggiornamento continuo dei contenuti didattici, in linea con i più recenti avanzamenti scientifici e le richieste del mondo produttivo. I corsi di laurea magistrale offrono una formazione avanzata, garantendo un'elevata qualificazione professionale in molteplici settori. Grazie a un approccio multidisciplinare che integra teoria e pratica, questi percorsi preparano figure altamente specializzate, pronte a confrontarsi con le sfide specifiche dei rispettivi ambiti, sia in contesti pubblici che privati. In particolare, il corso di laurea magistrale in Biologia propone una formazione approfondita e multidisciplinare, finalizzata allo sviluppo di competenze teoriche e applicative nei diversi settori delle scienze della vita, con un'attenzione specifica alle aree della biologia molecolare, della gestione della biodiversità e degli ambiti sanitari. Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile forma professionisti qualificati nella progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di opere e infrastrutture civili. I laureati possono operare in molteplici settori, tra cui ingegneria strutturale, geotecnica, idraulica e ambientale, recupero edilizio, pianificazione urbanistica e gestione delle emergenze. La sicurezza dei sistemi software rappresenta un ambito fondamentale e trasversale, che coinvolge diverse realtà professionali e settori industriali, con l'obiettivo di proteggere applicazioni, dati e infrastrutture da minacce informatiche e vulnerabilità. Infine, il

Management del Turismo e dei Beni Culturali è un settore dinamico e in continua evoluzione, che combina competenze in economia, cultura, comunicazione e tecnologia. Le opportunità lavorative in questo ambito si articolano in molteplici aree professionali, riflettendo la ricchezza e la complessità del patrimonio culturale e turistico. L'alta formazione è rappresentata dai Dottorati di Ricerca in Biologia e Scienze Applicate ed Ecologia e Territorio. Il Dottorato in Biologia e Scienze Applicate offre un percorso interdisciplinare e internazionale, finalizzato a formare ricercatori altamente qualificati nei settori della biologia, della sicurezza delle strutture civili, dell'informazione e dell'analisi dei dati. Il Dottorato in Ecologia e Territorio si focalizza sull'acquisizione di competenze avanzate per la conservazione, valorizzazione, gestione e pianificazione sostenibile delle risorse naturali e del patrimonio territoriale, con particolare attenzione ai processi di territorializzazione in una prospettiva storica. Infine, il DiBT partecipa anche a due Dottorati di rilevanza nazionale: Biodiversity e Intelligenza Artificiale (Area Industria 4.0).

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859811c6ecb25114977ec46

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IRET Napoli

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La sede IRET di Napoli è compresa all'interno dell'Area Territoriale di Ricerca Napoli 1 (AdTR NA1) del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Le attività di ricerca ed innovazione multidisciplinari sono dedicate principalmente alla bio-economia e all'ambiente anche in relazione con la salute ed il benessere umano. Alla sede di Napoli afferisce un sito sperimentale in bosco urbano con torri a strumentazione Eddy covariance ubicato nel "Real Bosco di Capodimonte" – Na. La ricerca portata avanti si articola nelle seguenti aree tematiche: - Studio degli effetti genetici, epigenetici e metabolici di inquinanti antropici e/o di composti bioattivi sulla salute dell'uomo e degli ecosistemi; - Progettazione e sviluppo di sistemi nanostrutturati biocompatibili per applicazioni innovative in biomedicina e per la tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi; - Ricerca nel settore del telerilevamento e modellistica spaziale per il monitoraggio dell'effetto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi e per la pianificazione delle strategie di conservazione della biodiversità; - (Bio)processi e biomolecole per lo sviluppo eco-sostenibile dei settori agricolo, alimentare, farmaceutico e cosmeceutico; - Valorizzazione delle biomasse e dei residui agro-industriali in un'ottica di economia circolare; - Studio del ruolo degli ecosistemi urbani nella lotta al cambiamento climatico e nella riduzione degli inquinanti atmosferici; studio del ciclo del carbonio e dei trace gases; - Studio dei caratteri ambientali, architettonici e paesistici della città storica e del territorio antropizzato; - Biodiversità e società: comunicazione, educazione e impatto sociale; definizione di nuovi approcci comunicativi.

➤ **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 Pietro Casellino, 111

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

80131

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0816132701

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria.napoli@iret.cnr.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

protocollo.iret@pec.cnr.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
n.d.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Filomena Anna

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Digilio

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DGLFMN61L66G942A

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

filomenaanna.digilio@cnr.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0816132323

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Fabiana

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Sarracino

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

SRRFBN74M64F839B

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

fabiana.sarracino@cnr.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

fabiana.sarracino@cnr.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

0816132321

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Anna

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Calarco

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

CLRNNA73P53H224L

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

anna.calarco@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3387950534

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

Curriculum Vitae Calarco Anna_signed.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Fabiana

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Sarracino

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

SRRFBN74M64F839B

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fabiana.sarracino@cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0816132321

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV SARRACINO_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La struttura ospita 35 unità di personale: 15 tra ricercatori e tecnologi, 10 tecnici/amministrativi, 3 associati, 7 assegnisti e 1 dottorando.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Le attività di ricerca vengono svolte con il supporto di tecnologie avanzate ed innovative in laboratori ed infrastrutture dedicati. I laboratori sono altamente specialistici e multidisciplinari, ospitano strumentazioni esclusive nell'ambito della Biologia molecolare, dei sistemi modello (Cellule e *Drosophila melanogaster*), della genetica e della epigenetica, delle tecniche biochimiche e cromatografiche, delle biotecnologie e delle bionanobionanotecnologie, del metabolismo cellulare, delle molecole bioattive e macromolecole, degli Ecosistemi e salute umana, dei processi bio-sostenibili e della Geomatica.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Le competenze sviluppate vengono messe al servizio non solo della comunità accademica, ma anche delle scuole, delle imprese, delle istituzioni e della società. IRET-NA coordina la gestione della stazione di monitoraggio caratterizzata da torry Eddy-covariance, che si trova presso il Real Bosco di Capodimonte a Napoli, e lavora all'interno del National Biodiversity Future Center (NBFC), con attività mirate a diffondere la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado e a sensibilizzare i cittadini, oltre che realizzando azioni di ricerca per valorizzare la biodiversità.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La sede IRET di Napoli ha una consolidata tradizione nella formazione di studenti di dottorato e borsisti post-dottorato, e inoltre possibile svolgere tesi di laurea, tirocini pre e post laurea. E' affiliato ai Programmi di Dottorato delle Università Federico II e dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli. Dal punto di vista divulgativo, ed al fine di promuovere, formare e orientare i giovani delle scuole di diverso ordine e grado verso la diffusione della cultura scientifica, i ricercatori dell'Istituto hanno realizzato diversi "incontri scientifici informali" in Istituto e/o presso alcune Scuole napoletane. Durante tali eventi gli studenti seguono un percorso di formazione che permette loro di approfondire argomenti scientifici all'avanguardia, realizzare personalmente nei laboratori delle proprie scuole esperimenti proposti e seguiti da esperti dell'IRET-NA e infine visitare diversi laboratori dell'Istituto per prendere contatto diretto con luoghi di lavoro e ricercatori CNR.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859937b6ee696780e68c6ff

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

setel servizi tecnici logistici srl

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

setel

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Setel ha aperto la sede di Agrigento il 13/06/2022, la sede Siciliana è nata e sta crescendo prevalentemente per sviluppare le attività di Ricerca e Sviluppo, in particolare tutte le lavorazioni legate alla tecnologia del ROVER MAR

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

AGRIGENTO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

AG

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via guido cantelli 6

- **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

92100

- **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3483803707

- **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

e.defrancesco@setelgroup.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

setelsrl@pec.it

- **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

- **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

- **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

eduardo

- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

de francesco

- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DFRDRD48R20F158N

- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

E.DEFRANCESCO@SETELGROUP.IT

- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3483803707

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Ruggero

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

De Francesco

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

DFRRGR89B01H501N

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

r.defrancesco@setelgroup.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3298929596

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV R De Francesco_signed.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Valentina

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Pistillo

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

PSTVNT75B44H501U

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

v.pistillo@setelgroup.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3394524285

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV V Pistillo_signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La sede di Agrigento è costituita da profilo senior, con specializzazione in ingegneria elettronica, un progettista e un co.co.co. che si occupa delle attività di assemblaggio e carpenteria leggera. Un collaboratore occasionale che verrà assunto entro settembre con specializzazione in ingegneria informatica con esperienza in AI

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Nella sede di Agrigento è presente il laboratorio meccanico dove sono disponibili tutte le attrezzature per le piccole lavorazioni. Sono inoltre disponibili presso la sede agrigentina macchine specialistiche per le attività sperimentali in Rotomoulding (forni rotazionali), gli stampi per le lavorazioni legate alle parti plastiche e delle parti strutturali del rover e le stampanti 3D per le parti secondarie. A corredo delle attrezzature elettroniche e meccaniche, SeTeL ha la disponibilità sia di HW e SW per lo sviluppo di programmi e microprogrammi, ma anche SW specializzati per la progettazione delle strutture 3D, vari CAD, programmi per la progettazione di circuiti stampati, ottimizzazione delle parti di ricambio, gestioni delle configurazioni di progetto e produzione.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

• Università di Catania: visione intelligente applicata al settore agricolo • CREA: collaborazione su sensoristica per WineGRover • CNR – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi: partner tecnico in AgridroneVision • Università della Calabria (LABDOC): archeologia subacquea; con Tech4Sea, studio di equipaggiamenti per acquacoltura • Progetto Scuola-Lavoro (Sicilia): con un ISS locale per formazione su linguaggi droni (Ardupilot), legato alla linea di produzione del rover in Sicilia

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La formazione viene erogata principalmente dalla sede centrale su Agrigento abbiamo il profilo senior, che viene da un percorso di insegnamento universitario e si è dedicato alla formazione del personale sul posto

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

non presente

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859982b8f636c01a2a7aa39

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

IMMERSEA SRL

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IMM1

➤ 13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura

L'Unità Operativa di Lipari rappresenta il fulcro strategico delle attività scientifiche, progettuali e tecnologiche di Immersea Srl, startup innovativa attiva nei settori della digitalizzazione ambientale marina, della valorizzazione del patrimonio culturale subacqueo, della ricerca non invasiva sugli ecosistemi sommersi e del trasferimento tecnologico. Situata all'interno del Museo Archeologico delle Isole Eolie, uno dei principali poli museali del Mediterraneo per l'archeologia subacquea, l'unità beneficia di una collocazione altamente prestigiosa, al centro di un contesto territoriale e scientifico di eccezionale rilevanza. Tale insediamento conferisce valore istituzionale alle attività svolte e favorisce l'interazione quotidiana con i referenti scientifici, accademici e culturali coinvolti nella tutela e nello studio del patrimonio sommerso. L'unità di Lipari costituisce un laboratorio operativo permanente sul campo, ideale per la sperimentazione avanzata di tecnologie subacquee, strumenti di rilevamento e metodologie innovative di monitoraggio ambientale. La sua missione è sviluppare, testare e validare soluzioni tecnologiche integrate per la conoscenza, tutela e valorizzazione sostenibile degli ambienti marini e dei beni culturali sommersi, integrando metodologie scientifiche avanzate (eDNA, rilievo 3D, sensoristica ambientale) con strumenti digitali immersivi (XR, digital twin, ambienti educativi virtuali). L'UO opera in continuità con i risultati del progetto NEPTUNE, nel quale Immersea ha svolto un ruolo chiave nello sviluppo di contenuti e tecnologie per la valorizzazione integrata dei paesaggi costieri e sommersi. Oggi è centro di implementazione di nuove metodologie di osservazione ambientale ad alta risoluzione e modellazione predittiva dei rischi di degrado ambientale e archeologico. L'unità è parte integrante della collaborazione con la Soprintendenza del Mare – Regione Siciliana, con cui sono stati avviati programmi congiunti di digitalizzazione degli itinerari archeologici sommersi, raccolta di dati ambientali e monitoraggio scientifico continuo. È inoltre coinvolta nella collaborazione con l'ESA – Agenzia Spaziale Europea, per l'integrazione tra rilievi subacquei e dati Copernicus Marine, con l'obiettivo di sviluppare modelli predittivi dell'evoluzione degli ecosistemi sommersi e dello stato di conservazione dei reperti. La struttura dispone delle competenze per la gestione di campagne scientifiche complesse, grazie a team multidisciplinari composti da subacquei scientifici, operatori video, ingegneri ambientali, archeologi e specialisti AI per l'elaborazione dei dati. L'unità è centro di sviluppo e test del sistema Aquascope, piattaforma proprietaria per il campionamento in situ di eDNA, il rilievo 3D e la raccolta integrata di parametri ambientali. L'UO è anche attiva sul fronte del trasferimento tecnologico, trasformando risultati scientifici in strumenti operativi per enti pubblici e operatori privati: software AI per la catalogazione automatica dei dati, piattaforme webGIS per la fruizione remota, ambienti VR per la divulgazione scientifica e museale. È inoltre sede di attività di formazione sul campo rivolte a studenti, ricercatori e tecnici, promuovendo la diffusione di competenze in archeologia subacquea, ecologia marina e tecnologie di monitoraggio. In sintesi, l'Unità Operativa di Lipari rappresenta un centro di eccellenza territoriale che unisce ricerca scientifica, innovazione tecnologica, formazione e valorizzazione culturale, in un modello integrato pubblico-privato per la tutela attiva e sostenibile del patrimonio ecoculturale sommerso.

➤ 13A4.5: Sede Fisica – Comune

LIPARI

➤ 13A4.6: Sede Fisica – Provincia

ME

➤ 13A4.7: Sede Fisica – Regione

SICILIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA DEL CASTELLO, 2

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

98050

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3391291104

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

team@immersea.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

immersea@pec.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Sì

Il sistema è il medesimo della Struttura di riferimento

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

itliana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

FRANCESCO

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

SPAGGIARI

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

SPGFNC74T11G337I

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

chicco.spaggiari@immersea.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3391291104

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

FRANCESCO

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

SPAGGIARI

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

SPGFNC74T11G337I

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

chicco.spaggiari@immersea.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

immersea@pec.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3391291104

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Luca

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Palezza

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

PLZLCU75R08L483B

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

luca.palezza@immersea.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3391291104

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

2025 CV TEAM IMMERSEA - Luca.pdf.p7m

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Francesco

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Spaggiari

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

SPGFNC74T11G337I

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

chicco.spaggiari@immersea.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3391291104

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

2025 CV TEAM IMMERSEA - Chicco.pdf.p7m

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il team di Immersea Srl è composto da un gruppo interdisciplinare di professionisti altamente qualificati, con background accademici e tecnici complementari nei settori dell'ingegneria ambientale, della biologia marina, dell'archeologia subacquea, delle scienze della comunicazione e delle tecnologie digitali. L'organizzazione delle risorse umane è strutturata per garantire efficienza operativa, valore scientifico e capacità di trasferimento tecnologico in tutti i progetti di ricerca e innovazione promossi dall'azienda. A capo della struttura si colloca Francesco Spaggiari, Chief Operating Officer di Immersea e responsabile della supervisione organizzativa e progettuale dell'intera rete operativa, con particolare focus sulla gestione dei progetti PNRR, delle relazioni istituzionali e del coordinamento tra i partner scientifici, pubblici e industriali. Con solida esperienza nella direzione di progetti culturali e ambientali complessi, Spaggiari garantisce l'integrazione tra le attività tecniche, scientifiche e di valorizzazione. La sezione Ingegneria e Innovazione è affidata a Luca Palezza, ingegnere e co-fondatore della società, responsabile dello sviluppo delle soluzioni tecnologiche proprietarie. Palezza guida la progettazione, prototipazione e validazione dei dispositivi innovativi di Immersea, tra cui Aquascope, sistema modulare per la raccolta in situ di eDNA e dati ambientali integrati, oltre a gestire le interfacce digitali, i processi di data fusion e le integrazioni con fonti satellitari (es. Copernicus Marine). Coordina inoltre l'implementazione di software AI per la classificazione e analisi dei dati raccolti in mare. La sezione Ricerca Scientifica è diretta da Justine Vernet, biologa marina e responsabile della qualità

metodologica delle campagne di ricerca ambientale. Laureata e attiva nella ricerca ecologica marina, Vernet assicura il rispetto dei protocolli scientifici internazionali, la standardizzazione delle procedure e la supervisione delle attività di campo e di laboratorio. Collabora attivamente con enti di ricerca nazionali e internazionali per lo sviluppo di metodi non invasivi di monitoraggio, con particolare attenzione alla biodiversità sommersa e alle interazioni con i contesti archeologici. All'interno di questa sezione opera Carla Altieri, biologa specializzata in monitoraggio marino e studio degli ecosistemi bentonici, con focus sulla valutazione degli effetti antropici e sul campionamento di eDNA per la rilevazione di specie elusive o minacciate. È responsabile dell'analisi biologica dei filtri campionati, dell'interfaccia con i laboratori partner e della redazione dei report scientifici. La sezione dedicata alla valorizzazione, fruizione e impatto, centrale nella missione divulgativa e culturale di Immersea, è gestita congiuntamente da Francesca Altieri e Valeria Piras. Francesca Altieri è specialista in museologia, progettazione educativa e curatela digitale, con esperienza nella narrazione immersiva e nello sviluppo di ambienti XR per musei e scuole. Coordina la produzione di contenuti accessibili e inclusivi legati al patrimonio sommerso. Valeria Piras è esperta di comunicazione ambientale, impatto sociale e partecipazione pubblica; si occupa della disseminazione scientifica, della progettazione dei virtual tour educativi e del coinvolgimento delle comunità locali nei processi di tutela e valorizzazione del mare. Grazie a questa struttura multidisciplinare, Immersea garantisce una gestione integrata dei progetti di R&S, un'elevata capacità di innovazione sistemica e un forte impatto traslazionale verso applicazioni nei settori ambientali, culturali, educativi e produttivi.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685a4f2d6ecb2511497a15b2

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

TECNO-BIOS SRL

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

TECNO-BIOS SRL

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

TECNOBIOS SRL si dedica alla ricerca industriale e allo sviluppo sperimentale in ambiti strategici come le biotecnologie, le scienze della salute, l'ambiente e l'energia. L'azienda è specializzata nella creazione di nuovi processi biotecnologici, nello sviluppo di bioprodotto e nella

produzione di cosmetici e nutraceutici innovativi. TECNOBIOS SRL funge da ponte tra il mondo accademico e l'industria, facilitando il trasferimento di tecnologie avanzate e conoscenze scientifiche alle piccole e medie imprese (PMI). Attraverso la consulenza tecnica, l'assistenza nella creazione di prototipi e l'industrializzazione di nuove tecnologie, l'azienda supporta le PMI nel migliorare la loro capacità di innovazione. TECNOBIOS SRL partecipa attivamente a progetti di ricerca finanziati da fondi regionali e nazionali, contribuendo in modo significativo all'innovazione nel settore. Questi progetti mirano a sviluppare applicazioni avanzate, migliorando l'efficacia e la sostenibilità delle soluzioni offerte nei mercati di riferimento, come il biomedicale e il cosmetico.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

BENEVENTO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BN

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA T. BUCCIANO N. 6

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

82100

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0824364090

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

INFO@TECNOBIOS.COM

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
teamsystem

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Piero

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Porcaro

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

PRCPRI63E26A783C

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

piero.porcaro@tecnobios.com

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3358217275

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Piero

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Porcaro

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PRCPRI63E26A783C

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

PIERO.PORCARO@TECNOBIOS.COM

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3358217275

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Serena

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Voccola

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[VCCSRN88E67A783R](#)

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

serena.voccola@tecnobios.com

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3403523814

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Cv_Serena_Voccola_05.25.pdf.p7m](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Antonella](#)

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Pagnozzi](#)

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[PGNNNL82H70A783V](#)

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

antonella.pagnozzi@tecnobios.com

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3317420684

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[Antonella_Pagnozzi_CV.docx.pdf.p7m](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

GESTIONE RISORSE UMANE TRAMITE CONSULENTE ESTERNO.

- **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

- **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

- **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

- **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

- **13A4.1: ID Unità Operativa**

685a799f8871dc7140547d02

- **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

DTECH-Sede Legale

- **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Maglie

- **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

a

- **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

MAGLIE

- **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

LE

- **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Mangionello 12

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

73024

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0836423101

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

info@dtechbio.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

dtechsrl@pecditta.com

➤ **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

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Ingrosso

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

NGRNDR79L24D862P

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

a.ingrosso@cube-labs.com

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3496047307

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Andrea

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Ingrosso

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

NGRNDR79L24D862P

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

a.ingrosso@cube-labs.com

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dtechsrl@pecditta.com

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3899868905

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Daria

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Brambilla

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

BRMDRA74L64H501C

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

d.brambilla@cube-labs.com

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3382722499

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV Daria Brambilla .pdf](#)

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Paola

- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Turco

- **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

TRCPLA92P65E815H

- **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

p.turco@cube-labs.com

- **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3338052485

- **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CURRICULUM VITAE PAOLA TURCO+.pdf

- **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

- **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

a

- **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

- **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

- **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

- **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

- **13A4.1: ID Unità Operativa**

685a7c348f636c01a2aab10a

- **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

ADAMAS-Sede Legale

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Maglie

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

a

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

MAGLIE

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

LE

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

PUGLIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Mangionello 12

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

73024

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0836423101

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

hello@cube-labs.com

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

adamasbiotech@legalmail.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

- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Ingrosso

- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

NGRNDR79L24D862P

- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

a.ingrosso@cube-labs.com

- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3496047307

- **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Andrea

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Ingrosso

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

NGRNDR79L24D862P

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

a.ingrosso@cube-labs.com

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

adamasbiotech@legalmail.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3496047307

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Riccardo

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Muscatello

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

MSCRCR98E19H501E

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

r.muscatello@cube-labs.com

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

333 451 7990

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

Riccardo Muscatello CV (2).pdf

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Andrea

- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Ingrosso

- **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

NGRNDR79L24D862P

- **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

a.ingrosso@cube-labs.com

- **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3496047307

- **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

signed_1750079366682_CV ANDREA.pdf.p7m

- **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

- **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

1

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685956abb4af2941d3000e0a

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

STEBICEF

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) dell'Università degli Studi di Palermo è un centro interdisciplinare dedicato alla formazione, alla ricerca e all'innovazione nei settori della biologia, della chimica e delle scienze farmaceutiche. Nato dall'unione di competenze diverse ma sinergiche, promuove un approccio integrato alle grandi sfide della salute, dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile. STEBICEF riunisce oltre 200 tra docenti e ricercatori, insieme a personale tecnico, assegnisti e dottorandi, e offre un ambiente dinamico e stimolante per la crescita scientifica e professionale. Le attività si articolano in tre aree principali: Scienze Biologiche: comprendono biologia cellulare e molecolare, microbiologia, fisiologia, ecologia, zoologia e biotecnologie. Le ricerche si concentrano su biodiversità, sostenibilità, biotecnologie ambientali e applicazioni in ambito sanitario. Scienze Chimiche: includono chimica organica, inorganica, analitica, fisica e computazionale, con attenzione particolare alla chimica verde, alla sintesi di nuovi materiali, e allo studio di sostanze naturali e artificiali per applicazioni industriali e ambientali. Scienze Farmaceutiche: abbracciano farmacologia, chimica farmaceutica, farmacognosia, tossicologia e tecnologia farmaceutica, con focus su sviluppo di farmaci, integratori e cosmetici, anche da fonti naturali e marine. Il Dipartimento è sede di numerosi corsi di laurea triennale e magistrale, scuola di specializzazione e dottorati, garantendo un'offerta formativa aggiornata e in linea con le esigenze del mondo scientifico e produttivo. La didattica è supportata da laboratori moderni e da un forte collegamento con la ricerca. STEBICEF partecipa attivamente a progetti nazionali e internazionali, tra cui PRIN, Horizon Europe, PNRR, POR FESR, e collabora con enti pubblici, aziende e centri di ricerca. I principali ambiti di ricerca includono: molecole bioattive naturali, economia circolare,

residui agro-ittici, diagnostica molecolare, medicina personalizzata, sostenibilità ambientale e innovazione tecnologica. Il Dipartimento è impegnato nella terza missione attraverso attività di divulgazione scientifica, eventi pubblici, progetti nelle scuole, citizen science e servizi al territorio. È inoltre attivo nel trasferimento tecnologico e nella creazione di spin-off e collaborazioni industriali. Infine, STEBICEF promuove l'internazionalizzazione tramite accordi, mobilità e collaborazioni con università e istituti di ricerca in Europa e nel mondo. Coniugando formazione di qualità, ricerca d'eccellenza e impatto sul territorio, il Dipartimento STEBICEF si afferma come polo di riferimento per lo sviluppo sostenibile, la salute e l'innovazione scientifica.

➤ **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 Ed. 16

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

90128

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3404081778

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

dipartimento.stebicef@unipa.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

dipartimento.stebicef@cert.unipa.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) adotta un sistema di gestione finanziaria strutturato, trasparente ed efficiente, in linea con le disposizioni dell'Ateneo e con i principi di contabilità economico-patrimoniale previsti dalla normativa vigente per le università pubbliche. La gestione economica del Dipartimento è finalizzata a sostenere in modo efficace le attività di didattica, ricerca e terza missione, garantendo il corretto utilizzo delle risorse e la coerenza tra obiettivi scientifici, programmazione e sostenibilità finanziaria. Struttura organizzativa Il sistema finanziario si articola attorno a tre livelli

operativi principali: 1. Direzione del Dipartimento: definisce gli indirizzi strategici e le priorità di spesa, nel rispetto del bilancio preventivo e degli obiettivi pluriennali. Il Direttore è responsabile del coordinamento generale delle risorse economiche. 2. Responsabile amministrativo: coordina le Unità Operative (U.O.) che si occupano della gestione tecnico-contabile, garantendo il rispetto delle procedure amministrative, dei tempi di rendicontazione e dei vincoli normativi. 3. U.O. Contabilità e Bilancio: è l'unità preposta alla gestione contabile ordinaria, alla predisposizione del bilancio preventivo e consuntivo, al monitoraggio della spesa e alla gestione amministrativa dei fondi di ricerca e delle commesse conto terzi. Cura i rapporti con la Direzione Finanziaria di Ateneo e assicura l'allineamento con il sistema gestionale UniPa (U-GOV). Fonti di finanziamento Il Dipartimento gestisce un portafoglio articolato di risorse finanziarie, provenienti da: • Fondo di Funzionamento Ordinario (FFO) e fondi di Ateneo per la didattica e la ricerca • Progetti competitivi (PRIN, PNRR, Horizon Europe, PO FESR, POR, LIFE, ecc.) • Convenzioni e contratti conto terzi con enti pubblici, imprese e istituzioni • Contributi di sponsorizzazione, donazioni e finanziamenti esterni su base negoziale • Fondi per la Terza Missione, inclusi quelli legati a brevetti, spin-off e trasferimento tecnologico Processi e strumenti Il sistema di gestione finanziaria si avvale di strumenti informatici avanzati (U-GOV, IRIS, Titulus), che consentono: • la programmazione e tracciabilità della spesa • la gestione integrata dei progetti di ricerca • il monitoraggio in tempo reale dei centri di costo • l'allocazione efficiente delle risorse in funzione degli obiettivi scientifici e formativi Tutti i processi sono improntati ai criteri di efficienza, trasparenza e responsabilità, con particolare attenzione alla rendicontazione puntuale dei progetti finanziati e alla sostenibilità economica delle iniziative del Dipartimento. Controllo e audit Il sistema prevede forme di controllo interno e audit periodici, sia a livello di Ateneo che di singolo Dipartimento, a garanzia della regolarità amministrativo-contabile e della corretta gestione dei fondi. Le attività sono svolte in stretta sinergia con il Nucleo di Valutazione, la Direzione Generale e i Revisori dei Conti dell'Ateneo.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Vincenzo

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Arizza

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

RZZVCN64A25L219M

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

vincenzo.arizza@unipa.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3404081778

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Carmelo

- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Zafonti

- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

ZFNCML76E08H792M

- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

carmelo.zafonti@unipa.it

- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dipartimento.stebicef@cert.unipa.it

- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

09123890617

- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Vincenzo

- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Arizza

- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

RZZVCN64A25L219M

- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

vincenzo.arizza@unipa.it

- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3404081778

- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

cv_europeo 2025_ARIZZA.pdf

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Fulvio

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Ornato

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RNTFLV70S15G273D

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fulvio.ornato@unipa.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

339 2039494

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) si caratterizza per una composizione ampia, multidisciplinare e fortemente integrata delle sue risorse umane, che costituiscono il vero motore delle attività didattiche, scientifiche e gestionali del Dipartimento. STEBICEF conta attualmente oltre 150 tra professori e ricercatori afferenti alle tre macro-aree disciplinari: Scienze Biologiche, Scienze Chimiche e Scienze Farmaceutiche. Questo corpo docente include professori ordinari, associati e ricercatori a tempo determinato, molti dei quali con riconoscimenti scientifici nazionali e internazionali e con una lunga esperienza nella progettazione e conduzione di attività di ricerca finanziate da enti pubblici e privati. A supporto dell'attività di ricerca, il Dipartimento accoglie un numero consistente di dottorandi, assegnisti di ricerca, borsisti post-laurea e collaboratori, che svolgono un ruolo essenziale nello sviluppo di linee di ricerca innovative e nella gestione dei laboratori sperimentali. Ogni anno, STEBICEF ospita giovani ricercatori provenienti da percorsi di eccellenza e promuove attivamente la partecipazione a programmi di mobilità e formazione avanzata, sia a livello nazionale che internazionale. Il Dipartimento si avvale inoltre di personale tecnico-amministrativo altamente qualificato, impegnato nella gestione delle strutture di ricerca, dei laboratori didattici, delle attrezzature scientifiche e dei processi amministrativi. Tale personale garantisce il funzionamento efficiente delle attività quotidiane e fornisce un supporto prezioso a docenti, studenti e ricercatori. All'interno del Dipartimento sono attivi anche referenti per la qualità della didattica, la sicurezza, la sostenibilità, la terza missione e l'internazionalizzazione, che assicurano il presidio delle diverse dimensioni strategiche in coerenza con gli obiettivi dell'Ateneo. È inoltre presente una Commissione Paritetica Docenti-Studenti e un Consiglio di Corso di Studi, che promuovono il dialogo e la collaborazione continua con la componente studentesca. Le risorse umane di

STEBICEF operano in un ambiente di lavoro inclusivo, aperto alla valorizzazione delle competenze individuali, con attenzione alla parità di genere, alla formazione continua e al benessere organizzativo. Il Dipartimento sostiene attivamente lo sviluppo professionale del proprio personale, anche attraverso il coinvolgimento in progetti competitivi e reti scientifiche internazionali. composto da: 27 Professori Ordinari 59 Professori Associati 66 Ricercatori Questi docenti operano nei seguenti Settori Scientifico-Disciplinari (SSD): Area Biologica: BIOS-01/A: Botanica generale BIOS-01/B: Botanica sistematica BIOS-01/C: Botanica ambientale e applicata BIOS-02/A: Zoologia BIOS-03/A: Ecologia BIOS-03/B: Antropologia BIOS-04/A: Fisiologia BIOS-06/A: Anatomia comparata e citologia BIOS-07/A: Biologia molecolare BIOS-08/A: Antropologia BIOS-11/A: Biologia applicata BIOS-12/A: Biochimica BIOS-14/A: Farmacologia BIOS-15/A: Microbiologia Area Chimica: CHEM-01/A: Chimica analitica CHEM-01/B: Chimica analitica strumentale CHEM-02/A: Chimica fisica CHEM-03/A: Chimica generale e inorganica CHEM-05/A: Chimica organica CHEM-06/A: Chimica industriale CHEM-07/A: Fondamenti chimici delle tecnologie CHEM-07/B: Chimica per l'ingegneria CHEM-08/A: Chimica farmaceutica Area Farmaceutica e Medica: MEDS-02/A: Diagnostica per immagini e radioterapia MEDS-08/C: Biochimica clinica e biologia molecolare clinica Area Geologica: GEOS-02/A: Geologia strutturale composto da:

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo è dotato di una rete articolata di laboratori di ricerca, attrezzature scientifiche avanzate, strutture di supporto tecnico e servizi amministrativi specializzati, che ne fanno uno dei poli più attrezzati dell'Ateneo per la ricerca sperimentale e applicata nei settori biologico, chimico, biotecnologico e farmaceutico. Laboratori e infrastrutture Il Dipartimento dispone di oltre 60 laboratori dislocati nelle sedi di Viale delle Scienze (Edifici 16, 17 e 18) e di via Archirafi (numeri civici 28, 32 e 38), ciascuno dedicato a specifiche linee di ricerca. Alcuni laboratori sono attrezzati per attività ad alta specializzazione, tra cui: Laboratori di biologia molecolare, microbiologia, fisiologia e neuroscienze Laboratori di chimica organica, analitica, inorganica e computazionale Laboratori di farmacologia, tossicologia, biochimica, tecnologia farmaceutica e fitoterapia Laboratori per la coltivazione di cellule e tessuti Unità per l'analisi spettroscopica, cromatografica e spettrometrica Laboratori GLP e ambienti sterili per la preparazione di formulazioni sperimentali Molti laboratori sono dotati di strumentazione di ultima generazione: spettrometri di massa, HPLC, NMR, microscopia confocale, PCR Real-Time, sequenziatori, sistemi automatizzati per screening biologico, imaging molecolare, spettroscopia UV-Vis e IR, sistemi robotici, piattaforme per biologia computazionale e docking molecolare. Servizi e supporto tecnico-scientifico STEBICEF garantisce supporto alla progettazione, implementazione e rendicontazione dei progetti attraverso la U.O. Ricerca e Terza Missione, che assiste i docenti e i gruppi di ricerca nella partecipazione a bandi competitivi (Horizon Europe, PNRR, PRIN, PO-FESR, ecc.), nella gestione finanziaria dei progetti e nella valorizzazione dei risultati. È attivo un servizio interno per: manutenzione e calibrazione della strumentazione scientifica gestione delle scorte di laboratorio assistenza tecnico-specialistica alle attività sperimentali sicurezza nei laboratori e smaltimento rifiuti speciali Inoltre, il Dipartimento ospita infrastrutture trasversali come: centri di servizio condivisi, tra cui piattaforme analitiche e di imaging unità per la bioinformatica e il trattamento dati scientifici strutture di crioconservazione e biobanche sperimentali Collaborazioni, reti e accesso alle strutture Le infrastrutture del Dipartimento sono accessibili anche a ricercatori esterni, enti pubblici, spin-off e aziende, nell'ambito di convenzioni, contratti conto terzi o attività in collaborazione. Il Dipartimento aderisce a reti tematiche regionali, nazionali e internazionali, e molti dei suoi laboratori sono coinvolti in reti europee di infrastrutture di ricerca (ESFRI, COST, ecc.). Valorizzazione della ricerca e trasferimento tecnologico STEBICEF promuove la protezione della proprietà intellettuale, la brevettazione e la valorizzazione industriale dei risultati della ricerca, in coordinamento con l'Ufficio Trasferimento Tecnologico di Ateneo. Il Dipartimento supporta la creazione di spin-off e start-up accademiche e partecipa a progetti pilota di open innovation e

living lab con imprese, enti pubblici e cluster tecnologici.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Networking del Dipartimento STEBICEF Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) promuove una strategia di networking ampia e strutturata, fondata sulla collaborazione attiva con università, centri di ricerca, enti pubblici e aziende, sia in ambito nazionale che internazionale. Queste reti costituiscono un elemento strategico per lo sviluppo della ricerca scientifica, l'innovazione tecnologica, la formazione avanzata e il trasferimento di conoscenze al territorio. Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali STEBICEF è partner di numerosi progetti di ricerca finanziati da programmi competitivi (PRIN, PNRR, Horizon Europe, PO FESR, LIFE, COST) e partecipa a consorzi e reti scientifiche interdisciplinari che coinvolgono atenei italiani, istituti del CNR, IRCCS, enti del SSN e prestigiose università europee, nordamericane e del bacino del Mediterraneo. Le collaborazioni attive coprono ambiti di ricerca avanzata quali: sviluppo di farmaci innovativi e nutraceutici biotecnologie verdi e blu chimica sostenibile e materiali intelligenti medicina personalizzata e diagnostica molecolare economia circolare e valorizzazione dei residui biologici Reti di infrastrutture e piattaforme condivise Il Dipartimento partecipa a reti tematiche e infrastrutture di ricerca a livello regionale e nazionale, condividendo attrezzature scientifiche, laboratori di alta tecnologia e banche dati. Questa integrazione consente l'accesso a piattaforme comuni di analisi, screening, bioinformatica e spettrometria di massa, potenziando la capacità sperimentale dei gruppi di ricerca. Internazionalizzazione e mobilità STEBICEF è attivamente impegnato nella mobilità internazionale di studenti, dottorandi e docenti, grazie a numerosi accordi bilaterali e programmi Erasmus+, Erasmus Mundus e Visiting Professors. Il Dipartimento ospita regolarmente ricercatori e studiosi da istituzioni estere e promuove progetti di cotutela di dottorato e titoli congiunti. Collaborazione con il territorio e trasferimento tecnologico In ambito locale, il Dipartimento mantiene rapporti consolidati con imprese, distretti tecnologici, enti pubblici e associazioni, con cui collabora per attività di ricerca applicata, consulenza scientifica, sviluppo di prototipi e validazione di prodotti. Queste interazioni favoriscono il trasferimento di innovazione verso il tessuto produttivo regionale e sostengono l'occupabilità dei giovani laureati e ricercatori. Partecipazione a cluster e poli di innovazione STEBICEF è attivamente coinvolto in cluster tecnologici nazionali e regionali (es. Blue Growth, Bioeconomia, Salute, Chimica Verde) e in reti pubblico-private, che rappresentano strumenti essenziali per la progettazione di interventi integrati e l'accesso a finanziamenti competitivi. Il Dipartimento contribuisce anche alla costruzione di partenariati strategici con altri dipartimenti dell'Ateneo, promuovendo proposte interdisciplinari di ampio respiro.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo vanta una consolidata e articolata capacità formativa, fondata sull'integrazione tra didattica di qualità, attività sperimentale, interdisciplinarietà e forte connessione con la ricerca scientifica. L'offerta formativa del Dipartimento copre l'intero percorso universitario, dalla laurea triennale fino al dottorato di ricerca, garantendo una preparazione solida e aggiornata nei settori delle scienze della vita, della chimica, delle biotecnologie e delle scienze del farmaco. Offerta formativa STEBICEF è responsabile dell'organizzazione di diversi corsi di laurea triennali, magistrali e magistrali a ciclo unico (quinquennali): • Lauree triennali 1. Scienze Biologiche 2. Biotecnologie 3. Chimica 4. Farmaceutica E Nutraceutica Animale • Lauree magistrali: 1. Biologia Molecolare e della Salute 2. Biotecnologie Industriali Biomolecolari 3. Biodiversità e Biologia Ambientale 4. Scienze Dell'alimentazione E Della Nutrizione Umana • Lauree a ciclo unico: 1. Chimica e Tecnologia Farmaceutiche 2. Farmacia I corsi sono progettati per rispondere alle esigenze del mercato del lavoro e alle sfide scientifiche e tecnologiche emergenti, combinando insegnamenti teorici, attività di laboratorio, stage in azienda, tirocini presso enti di ricerca e mobilità internazionale. Alta formazione e dottorato Il Dipartimento partecipa attivamente alla Scuola di Dottorato dell'Università di Palermo, contribuendo all'attivazione e alla gestione di corsi di dottorato di

rilevanza nazionale e internazionale, tra cui: • SCIENZE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI • TECNOLOGIE E SCIENZE PER LA SALUTE DELL'UOMO La formazione dottorale è caratterizzata da una forte dimensione interdisciplinare, un'elevata qualità scientifica e una stretta connessione con progetti di ricerca avanzati, anche in partenariato con enti pubblici, imprese e istituzioni estere. Laboratori didattici e formazione pratica Il Dipartimento è dotato di numerosi laboratori didattici attrezzati, che consentono lo svolgimento di esercitazioni pratiche e attività sperimentali in condizioni reali. Gli studenti apprendono metodologie di analisi, tecniche di laboratorio, procedure di sicurezza e uso di strumentazione scientifica avanzata, con il supporto di personale tecnico specializzato. La formazione è ulteriormente rafforzata da attività seminariali, workshop, summer school e corsi professionalizzanti su temi emergenti, come biotecnologie applicate, bioinformatica, chimica green, diagnostica avanzata, regolatori naturali, nutraceutica e valorizzazione dei sottoprodotti biologici. Internazionalizzazione e placement Il Dipartimento promuove attivamente programmi di mobilità internazionale (Erasmus+, visiting students, doppi titoli), accordi di cooperazione con università straniere e percorsi in lingua inglese, offrendo agli studenti opportunità formative all'estero e facilitando l'accesso a network scientifici globali. Inoltre, grazie alla collaborazione con aziende, enti pubblici e organismi di ricerca, STEBICEF favorisce l'inserimento lavorativo dei laureati e dei dottori di ricerca, con alti livelli di occupabilità nei settori della salute, dell'ambiente, dell'industria chimica e farmaceutica e della ricerca scientifica.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'offerta formativa accreditata del Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo vanta una consolidata e articolata capacità formativa, fondata sull'integrazione tra didattica di qualità, attività sperimentale, interdisciplinarietà e forte connessione con la ricerca scientifica comprende: • Lauree triennali 1. Scienze Biologiche 2. Biotecnologie 3. Chimica 4. Farmaceutica E Nutraceutica Animale • Lauree magistrali: 1. Biologia Molecolare e della Salute 2. Biotecnologie Industriali Biomolecolari 3. Biodiversità e Biologia Ambientale 4. Scienze Dell'alimentazione E Della Nutrizione Umana • Lauree a ciclo unico: 1. Chimica e Tecnologia Farmaceutiche 2. Farmacia Corsi di dottorato di rilevanza nazionale e internazionale, tra cui: • SCIENZE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI • TECNOLOGIE E SCIENZE PER LA SALUTE DELL'UOMO

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859811c6ecb25114977ec46

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

IAS - Istituto per lo studio degli Impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

IAS s.s. Capo Granitola

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

CNR-IAS sede secondaria di Capo Granitola

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

CAMPOBELLO DI MAZARA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

TP

- **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via del Mare, 3 Torretta Granitola

- **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

91021

- **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

092440600

- **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria.cg@ias.cnr.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

protocollo.ias@pec.cnr.it

- **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
U-GOV

- **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Marco

- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Faimali

- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

FMLMRC66S24G535A

- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

marco.faimali@cnr.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3472772274

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Annamaria

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Toncini

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

TNCNMR61B58D969P

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

annamaria.toncini@ias.cnr.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

anna.toncini@pec.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3290621901

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Marco

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Faimali

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

FMLMRC66S24G535A

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

marco.faimali@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

347-2772274

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Marco Faimali EU Cv 2025_signed.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Annamaria](#)

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Toncini](#)

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[TNCNMR61B58D969P](#)

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

annamaria.toncini@ias.cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[329-0621901](#)

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV-Europass-giu 2025-Toncini-IT_signed.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

[24 ricercatori/tecnologi, 11 tecnici, 6 amministrativi](#)

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

In particolare, le competenze scientifico tecnologiche specifiche per il progetto sono quelle delle seguenti linee di ricerca: Ecosistemi marini e lagunari: biodiversità e conservazione (MEC) L'attività di ricerca del gruppo MEC (Marine and lagoon Ecosystems: biodiversity and Conservation) dell'IAS-CNR riguarda lo studio della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi marino costieri e di transizione (es. studio delle comunità macrobentoniche, delle reti trofiche, come del ciclo dei nutrienti o della sostanza organica). Il gruppo si occupa anche di ricerca applicata alla tutela delle specie marine protette e degli habitat con l'obiettivo di contribuire all'implementazione di misure di gestione efficaci. Bioacustica e Ecoacustica

(BIOECO) La linea di ricerca in Bioacustica ed ecoacustica si occupa di esplorare l'ambiente marino e di acqua dolce, tramite lo studio dei suoni. In particolare, obiettivi di ricerca e argomenti di studio sono a) il comportamento acustico e l'ecologia di specie marine (pesci, crostacei, mammiferi marini); b) le componenti del Soundscape e le loro variazioni spazio-temporali; c) la valutazione dell'impatto del rumore di origine antropica e delle attività offshore sugli organismi marini; d) l'interazione tra le attività di pesca e i mammiferi marini; e) l'impatto del cambiamento climatico sugli ecosistemi, con focus sugli ecosistemi polari e tropicali. Ecologia e gestione sostenibile degli ecosistemi marini (ECOMAR) Lo studio dei processi ecologici che regolano il funzionamento degli ecosistemi marini e l'uso sostenibile della biodiversità rappresentano una delle principali sfide da affrontare nel prossimo futuro. Oltre alla "tradizionali" fonti di pressione (sfruttamento eccessivo delle risorse, degrado e frammentazione degli habitat costieri e inquinamento), infatti, nell'ultimo decennio sugli ecosistemi e sugli organismi marini gravano gli effetti dovuti all'introduzione di specie invasive, al riscaldamento globale ed ai fenomeni di acidificazione. Conservazione ed uso sostenibile della biodiversità marina rappresentano, quindi, cardine essenziale per assicurare il funzionamento degli ecosistemi marini e per garantire l'intera gamma di servizi ecosistemici a beneficio degli esseri umani. Morfodinamica Costiera (MOCO) Il gruppo di ricerca Morfodinamica Costiera studia la dinamica e l'evoluzione morfo-sedimentaria dei sistemi costieri (lagune, sistemi spiaggia-duna, barriere, foci fluviali, piattaforma continentale). L'obiettivo è valutare l'impatto delle attività antropiche e del cambiamento globale sulla geomorfologia e sulla dinamica sedimentaria delle aree costiere e individuare, conseguentemente, idonee strategie di gestione della fascia costiera (adattamento, protezione, spostamento delle infrastrutture) finalizzate al contenimento degli impatti. Oceanografia Operativa (OCEOP) Il gruppo di ricerca Oceanografia Operativa – OCEOP effettua attività di ricerca nell'ambito di 4 diverse tematiche: Oceanografia Fisica: studio della circolazione, delle caratteristiche termoaline e della propagazione del moto ondoso in mare aperto, in ambiente costiero, litoraneo e di transizione (lagune ed estuari); Impatti: valutazione dell'impatto delle attività antropiche sull'ecosistema marino ed in particolare di sostanze inquinanti, quali microplastiche e/o idrocarburi (oil spills). Oceanografia ed Ecosistemi: studio, mediante l'utilizzo di modelli di tipo ecosistemico, degli effetti dei cambiamenti climatici e delle attività antropiche (pesca) sulla struttura della catena trofica dell'ambiente marino. Progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino (TESMA) Le attività della linea di ricerca di TESMA sono prevalentemente focalizzate sulla progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino.

➤ **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**

685bf3356ee696780e70f97d

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento Ecologia Marina Integrata

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

EMI

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento Ecologia Marina Integrata (EMI) della Stazione Zoologica promuove la ricerca in ambiente marino mirata allo studio della biodiversità e degli aspetti a essa connessi. Il Dipartimento EMI ha come mission ricerche interdisciplinari tese alla caratterizzazione della componente strutturale della biodiversità, e del ruolo della stessa nel funzionamento degli ecosistemi marini. Le attività di ricerca condotte dal Dipartimento EMI seguono un approccio innovativo e originale che combina la visione classica della biodiversità (diversità tassonomica) con un approccio multidimensionale che associa studi sulla struttura e sul funzionamento dei sistemi marini (dal plancton e benthos al necton, dalla componente microbica ai pesci), all'utilizzo della biodiversità stessa come strumento quantitativo di analisi degli effetti delle pressioni antropiche sui sistemi naturali. Il Dipartimento Ecologia Marina Integrata adotta un approccio olistico che coniuga lo studio della diversità e delle caratteristiche biologiche degli organismi con la conoscenza delle modalità di interazione fra i singoli organismi nonché tra gli organismi e l'ambiente. Su questa base, EMI approfondisce anche gli aspetti legati all'uso sostenibile delle risorse marine e alla conservazione della biodiversità e degli habitat, con particolare riguardo alle Aree Marine Protette. Il Dipartimento EMI promuove e incoraggia la collaborazione trasversale e la "contaminazione" intra e inter-dipartimentale, favorendo la collaborazione scientifica a livello nazionale e internazionale così da adottare approcci multidisciplinari allo studio di sistemi, fenomeni e processi in ambiente marino. EMI conduce ricerche su ampia scala geografica e batimetrica (dal pelagico agli ambienti costieri di transizione, ai sistemi profondi) e utilizza una variegata quantità di organismi di interesse: virus, batteri, poriferi, cnidari, molluschi, tunicati e pesci. La multidisciplinarietà e la stretta interconnessione delle conoscenze scientifiche, delle linee di ricerca e degli approcci utilizzati sono la chiave con cui vengono affrontate queste tematiche di studio. Le linee di ricerca condotte dal Dipartimento EMI prevedono, inoltre, una cospicua attività di campo, inclusa la raccolta, monitoraggio e sperimentazione su organismi ed ecosistemi marini. I ricercatori e i tecnologi EMI coprono competenze che includono la tassonomia classica e molecolare di organismi marini, vari aspetti della loro biologia (dalla fisiologia, ai cicli vitali, al comportamento, alle risposte adattative a perturbazioni ambientali), l'ecologia, lo sfruttamento sostenibile delle risorse alieutiche, lo studio dei meccanismi molecolari che regolano le risposte biologiche, la modellistica fisica ed ecologica, la meta-analisi di dati ecologici.

➤ **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**

Villa Comunale

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

80121

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

+39 081 5833111

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direzione.emi@szn.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

ufficio.protocollo@cert.szn.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Come da art. 3 comma 3 del Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità Stazione Zoologica "Anton Dohrn" Istituto Nazionale di Biologia, Ecologia e Biotecnologie Marine (Approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 8 del 25 settembre 2018 e approvato dal MIUR il 30 novembre 2018. Modificato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 3 del 16 febbraio 2021 e approvato dal MUR il 26 marzo 2021.) il Direttore di Dipartimento è stato delegato a sottoscrivere contratti passivi fino all'importo di euro 10.000,00 oltre Iva. Il limite di euro 10.000,00 è riferito al singolo contratto passivo ed alla relativa spesa da effettuare nell'ambito delle disponibilità di bilancio in gestione del singolo Dipartimento.

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Gabriele

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Procaccini

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

PRCGRL62P06F839D

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gabriele.procaccini@szn.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+39 0815833363

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Gabriele

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Procaccini

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

PRCGRL62P06F839D

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gabriele.procaccini@szn.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

ufficio.protocollo@cert.szn.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+39 0815833363

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Raffaella

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Casotti

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

CSTRFL64E48F839V

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

raffaella.casotti@szn.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+390815833235

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV Referente Scientifico SZN - Raffaella Casotti_sign.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Giorgio

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Carpino

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CRPGRG83L05F839C

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

giorgio.carpino@szn.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+390815833231

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV Referente Amministrativo SZN - Giorgio Carpino_sign.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Le competenze delle personale afferente al Dipartimento EMI copre un ampio spettro di ambiti scientifici con diversi settori scientifico disciplinari rappresentati ed in particolare l'ecologia, la zoologia, la botanica, la citologia e la parassitologia. Le principali discipline caratterizzanti il Dipartimento EMI comprendono: i. LS8 Biologia ambientale, ecologia ed evoluzione (91%) all'interno del quale tutti i 15 sottosettori ERC sono rappresentati. In particolar modo, risultano maggiormente sviluppate tematiche come "Ecologia e biologia marina" (LS8_13), "Biodiversità" (LS_1), "Ecologia degli ecosistemi e delle comunità, macroecologia" (LS8_2), "Aspetti biologici del cambiamento ambientale, compreso il cambiamento climatico" (LS8_5) Biologia delle popolazioni, dinamica delle popolazioni, genetica delle popolazioni (LS8_4); ii. LS2 Biologia Integrata: dai geni e genomi ai sistemi (6.6%), tra cui "Genetica" (LS2_1), "Trascrittomica" (LS2_7), "Genomica" (LS2_5) e in misura minore "Epigenetica" (LS2_3) e "Metagenomica" (LS2_6); iii. LS6 Immunità, infezioni e immunoterapia (0.5%) riguardante la "Biologia dei patogeni" (es. batteri, virus, parassiti, funghi) (LS6_5) La multidisciplinarietà e la stretta interconnessione delle conoscenze scientifiche, delle linee di ricerca e degli approcci utilizzati

sono la chiave con cui vengono affrontate queste tematiche di studio. La distribuzione di genere del personale complessivo (ricercatori, tecnici, amministrativi, tecnologi e collaboratori) del Dipartimento EMI presenta una condizione complessiva piuttosto equilibrata in termini di gender balance. Nello specifico, il Dipartimento mostra una percentuale maggiore di donne tra i ricercatori/tecnologi/tecnici a tempo determinato e i collaboratori (dottorandi, assegnisti, borsisti, tesisti, tirocinanti), percentuale che diminuisce ad un 46% per il personale a tempo indeterminato.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento EMI è organizzato in aree funzionali: Ecologia Molecolare, Ecologia del Plancton, Ecologia del Benthos e Necton, Ecologia Microbica.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Tutte le attività si innestano nella effettiva capacità di ricerca, come dimostrato dalle numerose pubblicazioni scientifiche a cui i Ricercatori e Tecnologi afferenti al Dipartimento contribuiscono primariamente e/o in collaborazione con colleghi di altri Dipartimenti o di altre istituzioni nazionali e internazionali.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento EMI svolge la propria missione anche attraverso la formazione superiore con studenti Master e Magistrali, Dottorati di Ricerca svolti attraverso programmi di dottorato internazionali e di Università Italiane.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685bf712b4af2941d306ead4

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

OGS - NatLab Italy

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

OGS - NatLab Italy

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

OGS ha istituito una nuova sede operativa a Milazzo, la seconda in Sicilia dopo quella di Panarea, che si affianca al laboratorio ECCSEL-NatLab Italy di Panarea. Questa scelta rafforza il ruolo della Sicilia, e in particolare di Milazzo e Panarea, come siti importanti per la ricerca avanzata nel campo delle tecnologie CCUS e dell'ambiente. Milazzo è situata in un'area geografica e ambientale di particolare rilevanza. La presenza dell'Area Marina Protetta, la vicinanza a siti industriali, e la prossimità alle Isole Eolie e allo Stretto di Messina, rendono il territorio di Milazzo ideale, come base operativa di riferimento, per le attività di monitoraggio e ricerca, con particolare focus su studi in ambito energia e ambiente. L'insediamento di OGS a Milazzo rappresenta una visione strategica a lungo termine per affrontare le sfide ambientali globali, posizionando Milazzo come un hub per la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica, e

rafforzando il ruolo della Sicilia nel panorama europeo nella lotta al cambiamento climatico e per la sostenibilità.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

MILAZZO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

ME

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via dei Mille 28

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

98057

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

04021401

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

protocollo@ogs.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

ogs@pec.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Cinzia

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

De Vittor

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

DVTCNZ67T41E098G

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

cdevittor@ogs.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

0402249723

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Stefano

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Querin

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

QRNSFN77R22F205T

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

squerin@ogs.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

0402140623

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[squerin_CV_signed.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Paola

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Del Negro

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

DLNPLA59L58L483M

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

pdelnegro@ogs.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

0402140215

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[Paola Del Negro-CV-2025_signed.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

La struttura di Milazzo è composta da due ricercatrici a tempo indeterminato, due ricercatori a tempo determinato, un tecnologo a tempo determinato e un'operatrice di amministrazione a tempo determinato. Completano lo staff un assegnista di ricerca e tre dottorandi. Il personale afferisce a due sezioni dell'OGS, Oceanografia (OCE) e Geofisica (GEO), che collaborano in modo trasversale con tutte le sezioni dell'ente allo sviluppo di attività di ricerca e progetti strategici. Per questo motivo il potenziale della struttura in termini di capitale umano è di gran lunga superiore alla sua effettiva composizione.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

OGS offre accesso a Infrastrutture di Ricerca, quali navi oceanografiche, strumentazione geofisica e oceanografica, laboratori analitici e informatici (ad es. per dati sismici, oceanografici, ecc.). Offre servizi Tecnico-Scientifici, quali supporto alla progettazione di campagne di ricerca, gestione dati e banche dati scientifiche (es. dati geofisici, batimetrici, ambientali), modellistica oceanografica e climatologica. OGS offre servizi quali piattaforme digitali e Open Science, quali repository open access, servizi di calcolo e simulazione (HPC), portali per l'accesso a dati e metadati ambientali. I servizi di formazione e le collaborazioni spaziano da corsi e supporto a dottorandi e ricercatori, partnership con università e istituti europei e internazionali, progetti europei (Horizon, Interreg, ecc.),

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

OGS ospita il Segretariato dell'Associazione CO2GeoNet. Il CO2GeoNet è un organismo scientifico europeo per lo stoccaggio geologico della CO2. L'associazione scientifica senza scopo di lucro comprende attualmente 27 istituti di ricerca di 21 paesi europei e riunisce oltre 300 ricercatori con le competenze multidisciplinari necessarie per affrontare tutti gli aspetti dello stoccaggio della CO2. Con attività che comprendono ricerca congiunta, formazione, consulenza scientifica, informazione e comunicazione, CO2GeoNet svolge un ruolo prezioso e indipendente nel consentire lo stoccaggio geologico efficiente e sicuro della CO2. CO2GeoNet è stata creata nel 2004 come Rete di Eccellenza, supportata dal programma FP6 della Commissione Europea per 5 anni. Nel 2008, CO2GeoNet è diventata un'associazione senza scopo di lucro di diritto francese. OGS è stato tra i fondatori dell'associazione.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

OGS è titolare di programmi speciali quali “Blue Skils”, iniziativa per l’economia blu sostenibile, che comprende una summer school, workshop e corsi specialistici rivolti a giovani ricercatori nel Mediterraneo e Mar Nero. Attiva dal 2014 è riconosciuta a livello UE e premiata dal WestMed nel 2021. Altro programma speciale è “HPC TRES”, programma di formazione avanzata in High Performance Computing applicato alle Scienze della Terra, in collaborazione con CINECA. Esso include corsi, master, dottorati e borse di studio. Ogni anno OGS organizza la “Summer School intensiva sull’economia blu”, che si svolge a Trieste ed annovera esperti nel settore dell’economia blu tra gli speakers. OGS finanzia diverse borse di studio per supportare la partecipazione a conferenze o progetti europei (AREF: TRIL, DEEP BLUE) e borse per dottorati congiunti con l’Università di Trieste e di Venezia.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

OGS annualmente organizza la “Scientific Diving Summer School” di Panarea, un’esperienza rivolta a studenti, laureati, specializzandi e dottorandi in discipline scientifiche e ai professionisti impegnati nella gestione e nello studio del territorio e del mare. La scuola si svolge presso la sede OGS di ECCSEL NatLab-Italy e si incentra su tecniche e metodologie per lo studio delle caratteristiche chimiche, biologiche e geologiche dei sistemi di sorgenti idrotermali di Panarea. OGS è titolare dell’”Advanced Master on Sustainable Blue Growth”, Master universitario di II livello, in lingua inglese, organizzato in modalità ibrida, in collaborazione con Università di Trieste.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685956abb4af2941d3000e0a

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DEMS

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il DEMS è un Dipartimento interdisciplinare (cui afferiscono storici, giuristi, aziendalisti, economisti, sociologi, psicologi e politologi) incentrato su di un obiettivo comune di ricerca: elaborare i diversi saperi che concorrono a delineare le “cornici cognitive” sottostanti al duplice processo di integrazione europea e di auspicabile creazione di un nuovo assetto internazionale fondato su principi universalistici. In questo orizzonte, assumono rilievo centrale -tra gli obiettivi di ricerca- le prospettive di integrazione/armonizzazione tra gli ordinamenti giuridici, incluse le strategie di contrasto della criminalità e progettazione di direttrici di politica criminale creati a livello sopranazionale. Il DEMS è un Dipartimento interdisciplinare (cui afferiscono storici, giuristi, economisti, sociologi, psicologi e politologi) incentrato su di un obiettivo comune di ricerca: elaborare i diversi saperi che concorrono a delineare le “cornici cognitive” sottostanti al duplice processo di integrazione europea e di auspicabile creazione di un nuovo assetto internazionale fondato su principi universalistici. In questo orizzonte, assumono rilievo centrale -tra gli obiettivi di ricerca- le prospettive di integrazione/armonizzazione tra gli ordinamenti giuridici, incluse le strategie di contrasto della criminalità e progettazione di direttrici di politica criminale creati a livello sopranazionale.

➤ **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**

Via Maqueda 324

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

90100

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09123893125

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

annalisa.lorito@unipa.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

dipartimento.dems@cert.unipa.it

➤ **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Sistema di Gestione Economico-patrimoniale

➤ **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Enzo

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Bivona

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BVNNZE72D11F126A

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

enzo.bivona@unipa.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3384381446

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Annalisa

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Lorito

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

LRTNLS76T70G273K

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

annalisa.lorito@unipa.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dipartimento.dems@cert.unipa.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

09123893125

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Enzo

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Bivona

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

BVNNZE72D11F126A

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

enzo.bivona@unipa.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[+39 338 43 81 446](tel:+393384381446)

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV_Enzo Bivona_ita2025.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Fulvio](#)

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Ornato](#)

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[RNTFLV70S15G273D](#)

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fulvio.ornato@unipa.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[339 2039494](tel:3392039494)

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf](#)

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

[Il Dipartimento è composto da docenti che afferiscono a diverse aree disciplinari, tra queste, storici, giuristi, economisti, sociologi, psicologi e politologi.](#)

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse reti internazionali, tra le quali EEN-Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, European Technology Platform of Nanomedicine (ETPN), Mission Restore our Ocean and Waters, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. E' inoltre presente in partneriati internazionali all'interno di progetti finanziati su fondi UE (48 progetti su Horizon 2020, 31 su Horizon Europe, ulteriori 40 progetti su altri programmi comunitari con finanziamento diretto e 50 progetti di cooperazione territoriale, transnazionale e transfrontaliera). Dal 2019 UNIPA è partner dell'Alleanza Universitaria Europea (EUA) FORTHEM– Fostering Outreach within European Regions, Transnational Higher Education and Mobility, ottenendo nel 2022 un ulteriore finanziamento di quattro anni. Con un budget di 14.400.000,00 €, l'Alleanza è così estesa a 9 partner da tutta Europa (Finlandia, Francia, Germania, Italia, Lettonia, Norvegia, Polonia, Romania e Spagna). L'Ateneo di Palermo conta oltre 150 accordi quadro internazionali di cooperazione, di natura culturale e scientifica, censiti sulla banca dati CINECA. Sono attivi, inoltre, accordi specifici bilaterali e multilaterali con partner stranieri sia in ambito UE che extra UE, relativi a programmi di Titolo Doppio e Congiunto (n. 45), Percorsi Integrati di Studio (n. 9) ed Erasmus+ (n. 1.117).

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

681df623e7d465516032df76

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

NBFC - Sede operativa Roma

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

NBFC - Sede operativa Roma

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Unità operativa a Roma

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

ROMA

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

RM

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

LAZIO

- **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

- **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Piazzale Aldo Moro, 7

- **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

00185

- **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0649932167

- **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

hub_nbfc@pec.it

- **13A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Sì

- **13A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

- **13A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Riccardo

- **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Coratella

- **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRTRCR82P14H501Z

- **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

riccardo.coratella@nbfc.it

- **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3347985377

- **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
Italiana
- **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
Riccardo
- **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
Coratella
- **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
CRTRCR82P14H501Z
- **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
riccardo.coratella@nbfc.it
- **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
riccardo.coratella@pec.it
- **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
3347985377
- **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
Italia
- **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
Massimo
- **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
Labra
- **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
LBRMSM71R18A940R
- **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
massimo.labra@unimib.it
- **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
3382517318
- **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
massimo labra cv europeo 2025 giugno.pdf

- **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
Italia
- **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
Riccardo
- **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
Coratella
- **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
CRTRCR82P14H501Z
- **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
riccardo.coratella@nbfc.it
- **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
3347985377
- **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
CV_Coratella_03_2025_signed.pdf
- **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
- **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**
11 persone facenti parte il Co.Co.Co. di HUB
- **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**
- **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**
Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea
- **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

6859811c6ecb25114977ec46

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

CNR-IBSBC Segrate

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

L'Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi (IBSBC) è composto da una sede principale sita a Segrate (Mi) e tre sedi secondari, Lecco, Catanzaro e a Cefalù (Pa). Le finalità dell'IBSBC sono orientate allo studio dei meccanismi fisiologici e patogenetici indagati a livello molecolare, d'organo e d'organismo in toto, utilizzando diverse tecniche tra cui principalmente quelle di immagini, diagnostica molecolare e di analisi dei segnali fisiologici. Le principali tematiche sono: • Approccio One health e valutazione dell'Esposoma rivolto al benessere e alla salute dell'individuo; • Imaging Molecolare, Approcci omici e Metodi Computazionali per le Scienze Biomediche; • Fisiologia dell'esercizio e Riabilitazione; • Radioterapia ed Effetti Biologici delle Radiazioni.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

SEGRATE

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

MI

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

LOMBARDIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Fratelli Cervi 93

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

20054

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0221717514

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

direzione.ibsbc@cnr.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

protocollo.ibsbc@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**

Gloria Rita

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Bertoli

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BRTGRR75M61F205B

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gloriarita.bertoli@cnr.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

+390221717514

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Lorena

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Bonaldi

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

BNLLRN66B65F205I

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

lorena.bonaldi@cnr.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

direzione.ibsbc@cnr.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

+390221717516

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Gloria Rita

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Bertoli

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

BRTGRR75M61F205B

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

gloriarita.bertoli@cnr.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

02.21717529/514

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV Bertoli_signed.pdf

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Lorena

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Bonaldi

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

BNLLRN66B65F205I

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

lorena.bonaldi@cnr.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

02.21717516

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Bonaldi_CV_Europeo_it_18giu2025_signed (1).pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

L'Istituto comprende 44 unità di personale dipendente, che includono 24 tra ricercatori e tecnologi, 9 a tempo determinato, 11 tra amministrativi e tecnici. Completano il comparto ricerca 19 associati e 16 tra assegnisti e borsisti di ricerca. Tutto il personale è suddiviso nelle quattro sedi dell'Istituto.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

IBSBC fa parte delle infrastrutture di ricerca (IR-ESFRI) EuroBioImaging e ISBE. Euro-BioImaging è un'infrastruttura di ricerca all'avanguardia istituita nel novembre 2019 per fornire servizi di imaging biologico e biomedico di livello mondiale ai ricercatori delle scienze della vita in tutta Europa. Il suo obiettivo principale è quello di fornire supporto e condividere strumentazione altamente complessa per consentire una ricerca all'avanguardia e guidare i progressi tecnologici che influenzeranno in modo significativo il futuro dell'imaging, promuovendo la Scienza Aperta e l'eccellenza scientifica. Euro-BioImaging è stata insignita dello status di punto di riferimento dall'ESFRI nel 2018 ed è stata istituita come ERIC alla fine del 2019. ISBE (Infrastructure for Systems Biology Europe) è una IR multidisciplinare dedicata alla comprensione dei meccanismi biologici complessi, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni sostenibili per la salute e la bioeconomia, intesa per la salvaguardia dell'ambiente. ISBE-IT è il nodo italiano dell'IR costituito da CNR, Università Milano Bicocca (UNIMIB) ed Università degli Studi di Napoli 'Federico II' (UNINA, Coordinatore) e, recentemente, Università degli Studi della Campania. ISBE-IT promuove un approccio integrato di Systems Biology, combinando analisi molecolari e modelli matematici predittivi in un ciclo iterativo sperimentale/computazionale, per decifrare le dinamiche di sistemi biologici complessi normali e patologici. In IBSBC, il gruppo BioMetaboLab, parte integrante di ISBE-IT, svolge le sue attività nel campo della systems metabolomics. Il metabolismo viene studiato come punto d'integrazione tra segnali genetici e ambientali che modulano le attività cellulari. I profili metabolici vengono integrati in modelli computazionali, simulazioni e strumenti AI, validati tramite Metabolic Flux Analysis, con applicazioni in Precision medicine e drug repositioning. A sostegno delle attività scientifiche, IBSBC ha attivato la piattaforma OASI (<https://oasi.ibsbc.cnr.it/>) che consente l'accesso aperto ai servizi offerti dalle due IR favorendo la condivisione delle conoscenze e l'integrazione tra dati, tecnologie e competenze multidisciplinari. OASI contempla anche la IR Euro-bioimaging di IBSBC ed altre grandi attrezzature IBSBC, ma uniche nel panorama del CNR saranno incluse nel medio periodo.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Oltre all'attività di servizio, l'Istituto svolge attività scientifiche in collaborazione con diversi Istituti ed Enti di Ricerca Italiani ed Europei. Le principali collaborazioni nazionali riguardano l'Università di Milano - Bicocca, l'Università di Verona, Campus Biomedico Roma, l'Università Statale di Milano.

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

IBSBC contribuisce attivamente alla formazione avanzata nel campo delle scienze della vita. La formazione viene incentivata mediante organizzazione di workshop, lezioni in situ o seminari su specifiche tematiche sia per la piattaforma di metabolomica di BioMetaboLab che per le tecnologie e i risultati dell'IR EuroBioImaging, oltreché tutte le attività organizzate nell'ambito dei progetti di terza missione.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **13A4.1: ID Unità Operativa**

685eb8148d16fa174447991b

➤ **13A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Farmacia

➤ **13A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DIFARMA

➤ **13A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

DIFARMA è stato istituito nel 2012 in conformità alla Legge 240/2010. Raccoglie l'eredità di due strutture pre-riforma, la Facoltà di Farmacia (disattivata) e il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche e Biomediche (disattivato) e si presenta come struttura scientifica e didattica di riferimento sul "Farmaco" nell'ambito dell'Ateneo Salernitano. Il Dipartimento promuove e svolge estensiva attività di ricerca di base ed applicata nell'ambito di tutte le discipline orientate alla scoperta e allo sviluppo di nuovi farmaci e all'individuazione di strategie terapeutiche innovative per numerose patologie con diversi focus di ricerca rivolti alle patologie rare. DIFARMA espleta attività di ricerca di base ed industriale e sviluppo sperimentale. Alcune delle esperienze in processi di trasferimento tecnologico hanno visto DIFARMA partner di -Confindustria Salerno SITIT (Sportello Informativo per il Trasferimento dell'Innovazione Tecnologica), - CESVITEC (Accordo per il Trasferimento Tecnologico) - VERTIS SGR (Convenzione per l'attività di collaborazione tecnico-scientifica)- MIUR (Progetto Industrial Liaison Network) - COTEC (Fondazione per il Trasferimento Tecnologico)- NETVAL (Network per la valorizzazione della ricerca universitaria). Le Attività di ricerca del DIFARMA sono supportate da ricercatori particolarmente attivi in diversi settori disciplinari che efficacemente integrano le loro diverse competenze, gli approcci metodologici e le risorse tecnologiche di cui dispongono nella progettazione, realizzazione e valutazione di nuovi farmaci e nuovi strumenti terapeutici e diagnostici. Attualmente, il DIFARMA ha accreditato quattro spin-off, ciascuno focalizzato su ambiti specifici: 1) SONDA S.R.L: Start-up innovativa che sviluppa test metabolomici per la diagnosi e prognosi di patologie croniche. Utilizza approcci multi-omici e bioinformatica per la medicina di precisione, offrendo anche soluzioni nutraceutiche personalizzate. 2) ARACNE

BIONTECH S.r.l. Spin-off focalizzato sulla biotecnologia, con particolare attenzione allo sviluppo di soluzioni innovative nel settore farmaceutico. 3) EST S.R.L. (Enhanced Systems & Technologies S.r.l.) Start-up innovativa che si occupa di sistemi e tecnologie avanzate, con applicazioni nel campo della salute e della diagnostica. 4) TECHEALTHVOLUTION S.r.l. Spin-off che mira a rivoluzionare il settore sanitario attraverso l'implementazione di tecnologie avanzate e soluzioni digitali. Queste imprese rappresentano l'impegno del DIFARMA nel tradurre la ricerca scientifica in applicazioni pratiche, contribuendo all'innovazione e allo sviluppo economico del territorio. A partire dal 2013 UNISA ha partecipato e vinto (sia come capofila che come partner) all'incirca 200 progetti competitivi tra PON, POR, PRIN e progetti Europei spesso legati alla creazione di reti infrastrutturali (come nel caso della partecipazione alla rete infrastrutturale Europea Ceric). Il modello gestionale della ricerca di UniSa si basa su una struttura integrata e trasversale tra diversi Gruppi Scientifico Disciplinari, con il supporto di uffici e Commissioni dedicati alla progettazione europea, trasferimento tecnologico e terza missione. Le attività progettuali sono coordinate da una governance che facilita l'interazione con partner pubblici e privati, favorendo la competitività a livello nazionale e internazionale. Il Dipartimento ha adottato strumenti per il monitoraggio della qualità della ricerca e per la gestione sostenibile delle risorse, incentivando l'adozione di pratiche open science e promuovendo la multidisciplinarietà nei progetti di ricerca. L'amministrazione dei DIFARMA presenta una struttura funzionale, basata sulla divisione del lavoro per competenze in uffici specializzati, raggruppati in aree omogenee. A supporto dei membri del Dipartimento esistono uffici dedicati alla didattica, alla ricerca, alla formazione (accademica e post-accademica) ed alla gestione dei progetti di ricerca.

➤ **13A4.5: Sede Fisica – Comune**

FISCIANO

➤ **13A4.6: Sede Fisica – Provincia**

SA

➤ **13A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **13A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **13A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Giovanni Paolo II, 132

➤ **13A4.10: Sede Fisica – CAP**

84084

➤ **13A4.11: Sede Fisica – Telefono**

089969770

➤ **13A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

gsbardella@unisa.it

13A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)

ammicent@pec.unisa.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**

Gianluca

➤ **13A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Sbardella

➤ **13A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

SBRGLC69R09Z326F

➤ **13A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

gsbardella@unisa.it

➤ **13A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

089969770

➤ **13A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **13A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Anna Maria

➤ **13A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Della Valle

➤ **13A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

DLLNMR63A64H703F

➤ **13A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

adellavalle@unisa.it

➤ **13A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

ammicent@pec.unisa.it

➤ **13A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

[089969302](tel:089969302)

➤ **13A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

[italia](#)

➤ **13A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

[luca](#)

➤ **13A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

[Rastrelli](#)

➤ **13A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[RSTLCU66D21F839Y](#)

➤ **13A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

rastrelli@unisa.it

➤ **13A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[3381693414](tel:3381693414)

➤ **13A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV_luca rastrelli_signed.pdf](#)

➤ **13A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **13A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **13A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Daniela](#)

➤ **13A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Pacileo](#)

➤ **13A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[PCLDNL87A61G713D](#)

➤ **13A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

dpacileo@unisa.it

➤ **13A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

+393286683997

➤ **13A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Cv Daniela Pacileo signed.pdf

➤ **13A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **13A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il DIFARMA annovera 152 afferenti tra Personale Amministrativo, Personale Tecnico scientifico, Docenti, Ricercatori e contrattisti di Ricerca. Il personale amministrativo (30 unità) è suddiviso tra 3 uffici dedicati a diverse attività: Ufficio Ricerca, Contratti Convenzioni e Trasferimento Tecnologico VIII, l'Ufficio Didattica, Organi Collegiali, Alta Formazione e Carriere XVII, e l'Ufficio Contabilità Economato e Patrimonio VI. Al personale amministrativo si aggiunge il Personale Tecnico scientifico, costituito da 10 unità, di cui 7 hanno conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in ambiti culturali caratterizzanti per il Dipartimento. Afferiscono al Dipartimento, inoltre, 24 Professori Ordinari, 45 Professori Associati, 20 Ricercatori tra tempo determinato ed indeterminato, 33 Contrattisti di Ricerca.

➤ **13A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

All'interno del DIFARMA, il numero complessivo del personale dedicato alla ricerca è di 122 unità. La suddivisione dei ruoli prevede 24 Professori Ordinari (di cui 12 donne), 45 Professori Associati (di cui 30 donne), 20 Ricercatori (di cui 14 donne), 33 Contrattisti di ricerca (di cui 24 donne) e 10 Tecnici di ricerca (di cui 9 donne). Il DIFARMA possiede oltre 40 laboratori attrezzati per lo svolgimento delle attività di ricerca legate allo sviluppo del farmaco, a cui si aggiungono un centro Dipartimentale per l'analisi NMR, un centro Dipartimentale di Spettrometria di massa ed un laboratorio Dipartimentale di colture cellulari. Il DIFARMA partecipa alla gestione ed all'uso dello Stabulario Interdipartimentale di Ateneo per gli studi in vivo. Il DIFARMA annovera due dei suoi laboratori (Laboratorio di Sintesi e Laboratorio di Spettrometria di massa) tra i laboratori dell'Infrastruttura Europea di ricerca CERIC.

➤ **13A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Il DIFARMA realizza attività di networking immaginando un ruolo centrale nella creazione di interazioni stabili tra sapere, competenze, tessuto sociale ed economico e territorio. Un primo livello è rappresentato dalle attività di orientamento in entrata per le scuole superiori (Open Days di Dipartimento, Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento, Progetti Lauree Scientifiche e Percorsi di Orientamento e Tutorato, <https://www.difarma.unisa.it/didattica/alternanza-scuola-lavoro/progetti>) che sono coordinati dalla Commissione Orientamento e Tutorato e Commissione POT e PCTO. A questo si aggiungono le attività di networking in itinere, quali Laboratori Porte Aperte, per orientare gli studenti verso la scelta dei laboratori di tesi sperimentale, ed da attività seminariali che coprono le differenti aree culturali del Dipartimento (<https://www.difarma.unisa.it/home/eventi?archive=1>). Queste attività sono coordinate dalla Commissione Orientamento e Tutorato. Il DIFARMA svolge anche una forte attività di networking dedicato all'orientamento in uscita, basato sulla creazione di

interazioni tra aziende convenzionate e studenti, attraverso incontri per la presentazione delle attività aziendali, delle figure professionali richieste e per l'attivazione di stage. Due ulteriori Commissioni coordinano queste attività: la Commissione di Job Placement e la Commissione Tutorato. Le attività di formazione post-Laurea per gli studenti sono, invece coordinate dalla Commissione Didattica Post Laurea. Il networking rivolto al territorio è gestito tramite la Commissione Terza Missione e Trasferimento Tecnologico che si occupa di valutare, certificare e stimolare le attività culturali di pubblica utilità, il coinvolgimento dei cittadini nella scienza, l'interazione con il mondo della scuola. Le attività di networking scientifico, sono gestite tramite la Commissione Mobilità Internazionale e dal Delegato del Dipartimento alle European Universities ed ai progetti di Internazionalizzazione (<https://www.difarma.unisa.it/dipartimento/commissioni?dettaglio=2187>). DIFARMA partecipa attivamente ai bandi di Internazionalizzazione e scambio di Studenti e Ricercatori come Erasmus+ (<https://www.difarma.unisa.it/international/accordi-erasmus-plus>) ed è membro di NEOLAIa, un'alleanza di giovani università europee dedicata ai nativi digitali che si basa su scambi di mobilità, sviluppo di progetti di ricerca congiunti e sostegno all'imprenditorialità ed all'innovazione (<https://web.unisa.it/international/progetti?id=1215>). Il DIFARMA ha in realizzato diversi accordi di collaborazione Internazionale (<https://www.difarma.unisa.it/international/cooperazione-internazionale?struttura=300390&anno=&stato=tutti>) rivolti ad attività di scambio di ricercatori, visiting professorships, collaborazione scientifica ed attività di ricerca e sviluppo. In aggiunta a queste attività Istituzionali, esiste una forte propensione al networking scientifico legato a collaborazioni su temi specifici di ricerca e per la partecipazione a call di progetti Nazionali ed Internazionali. Si tratta di collaborazioni di ricerca con i maggiori Atenei Italiani, Europei ed extra-Europei (Hertie Institute for Clinical Brain research, Marseille Medical Genetics research center, Columbia University, University of Antwerp Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Medicina e di Scienze della Salute, Università degli Studi del Molise, University of Graz, Università degli Studi di Perugia, University of Uppsala, IBMP-CNRS, Strasburgo, Max Delbrück Center for Molecular Medicine), con gli Enti di Ricerca (CNR, Fraunhofer Institute, TIGEM, Area Science Park, Max Planck Institute of Biochemistry), IRCCS (Istituto Pascale, San Raffaele, Pineta Grande, Castellana Grotte) e con aziende private che operano in settori affini a quelli di interesse del Dipartimento (Anserisfarma, Dompè, Angelini, Home Medicine, Nippon gases, Novartis).

➤ **13A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il DIFARMA offre un'ampia e articolata capacità formativa, strutturata su più livelli e orientata alla preparazione di professionisti altamente qualificati nei settori farmaceutico, agrario e nutraceutico, differenziata in formazione pre-laurea e post-laurea. Nella formazione pre-laurea spiccano i corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e Farmacia (LM-13), caratterizzati da un percorso di studi di cinque anni che unisce la formazione di base a quella specialistica, fornendo agli studenti le competenze scientifiche necessarie per operare nel settore farmaceutico, oltre alla preparazione per la professione di farmacista. A questi corsi si aggiungono: a) il Corso di Laurea in Farmaceutica e Nutraceutica Animale (L-29), corso triennale che, nell'ottica del concetto One-health è rivolto alla formazione di tecnici professionisti in ambito di produzione e preparazione di farmaci, mangimi e prodotti per la salute animale b) Il corso di Laurea Magistrale in Innovazioni per le Produzioni Agrarie Mediterranee (LM-69) ed il Corso di Laurea in Gestione e Valorizzazione delle Risorse Agrarie e delle Aree Protette (L-25) rivolti alla formazione di professionisti operanti nell'ambito della tutela e la valorizzazione delle risorse naturali e della biodiversità agraria, il miglioramento genetico agrario, la gestione sostenibile dei territori rurali e delle aree protette, il recupero sostenibile, la valorizzazione dei prodotti primari e loro residui, la valutazione degli aspetti economici dei sistemi agricoli e della produzione agraria, la gestione del verde pubblico e privato. c) Il Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche (L-29) triennale che mira alla formazioni professionale di erboristi, tecnici chimici, tecnici della medicina popolare, della produzione manifatturiera e della produzione alimentare. A

tutti questi corsi pre-Laurea, si affiancano i corsi post-Laurea, rappresentati, innanzitutto dal Dottorato di Ricerca in Scienze del Farmaco, corso di Studi Triennale che si propone di formare giovani ricercatori altamente qualificati nello studio sperimentale delle discipline orientate al farmaco, adottando una visione integrata delle scienze farmaceutiche, che include approcci chimici, chimico-fisici, biochimici, cellulari e farmacologici. Il corso offre un percorso di alta qualificazione che comprende didattica, ricerca e network di collaborazioni con enti di ricerca e accademie a livello nazionale e internazionale. I dottorandi partecipano a seminari, corsi teorico-pratici, scuole e workshop per acquisire una preparazione trasversale che li renda autonomi nella pianificazione, sviluppo e gestione della ricerca. La caratteristica distintiva del Dottorato in Scienze del Farmaco è la spiccata multidisciplinarietà che integra competenze diverse e complementari, unendo in modo coerente discipline e metodologie differenti, in riferimento alle aree CUN 03 e 05. DIFARMA, inoltre, ha attivato la Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera, che ha lo scopo di assicurare ai laureati in discipline farmaceutiche la formazione professionale, utile all'espletamento della professione nell'ambito delle strutture farmaceutiche ospedaliere e territoriali del Servizio Sanitario Nazionale. Sono specifici ambiti di competenza la gestione dei farmaci e dei dispositivi medici, la produzione di farmaci anche a carattere sperimentale, l'informazione e documentazione sul farmaco, la vigilanza sui prodotti sanitari, la vigilanza sull'esercizio farmaceutico. La durata del corso di specializzazione è di quattro anni accademici, non suscettibili di abbreviazione, suddivisi in un triennio formativo comune ed un quarto anno con due ambiti: Farmacia ospedaliera e Farmaceutica territoriale.

➤ **13A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Tutte le attività formative elencate precedentemente sono accreditate dal Ministero dell'Università e della Ricerca secondo le procedure descritte nella legge del 30 dicembre 2010, n. 240, e dal decreto legislativo 27 gennaio 2012, n. 19, nel rispetto degli Standard e delle Linee Guida adottati per lo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore

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	National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata	Capofila	784.000,00 €
2	RAISE S.C.A.R.L.	Partner	200.000,00 €
3	Università degli Studi di Palermo	Partner	1.600.000,00 €
4	Università degli Studi di Sassari	Partner	350.000,00 €
5	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II	Partner	400.000,00 €
6	Italbiotec Srl Società Benefit	Partner	700.000,00 €
7	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Partner	1.341.000,00 €
8	ETT S.p.A.	Partner	475.000,00 €
9	NEMEA SISTEMI SRL	Partner	550.000,00 €
10	Università degli Studi del Molise	Partner	150.000,00 €
11	Setel servizi tecnici logistici srl	Partner	600.000,00 €
12	IMMERSEA SRL	Partner	450.000,00 €
13	TECNO-BIOS SRL	Partner	250.000,00 €
14	Dtech srl	Partner	450.000,00 €
15	ADAMAS BIOTECH SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	Partner	300.000,00 €
16	Stazione Zoologica Anton Dohrn	Partner	150.000,00 €
17	OGS (ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA	Partner	150.000,00 €

	SPERIMENTALE)		
18	Università degli Studi di Salerno	Partner	165.000,00 €

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**
 - RAISE S.c.a.r.l. è l'HUB (soggetto attuatore) dell'ecosistema dell'innovazione RAISE - Robotics and AI for Socio-economic Empowerment finanziato a valere sulla MISSIONE 4 - Componente 2- Investimento 1.5 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Nell'ambito del progetto lo SPOKE 3 è interamente dedicato allo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative per migliorare la strategia e le metodologie di monitoraggio e salvaguardia ambientale dedicate ai tre scenari ambientali (acqua, aria, suolo). In questo ambito, RAISE ha ottenuto l'approvazione della sua proposta di Decade action N.34.4. "Tecnologie sostenibili per la cura e la protezione del mare" che farà parte dei programmi per il Decennio delle Nazioni Unite sulle Scienze Oceaniche per lo Sviluppo Sostenibile 2021-2030. RAISE ha svolto dall'ottobre del 2022 ad oggi, funzioni di coordinamento e monitoraggio del progetto e di supporto ai partner (SPOKE e affiliati) in tutte le fasi di esecuzione e gestione del progetto. Nell'ambito del progetto RAISE, le attività dell'HUB, hanno ricevuto in tutte le fasi valutazioni pienamente positive da parte degli esperti tecnico scientifici incaricati del monitoraggio e le performance dell'ecosistema sono in linea con le previsioni sia sotto il profilo scientifico che economico. RAISE S.c.a.r.l., oltre alle funzioni di coordinamento sopra descritte, ha operato nell'ambito dell'ecosistema sull'implementazione di programmi e strumenti a supporto della disseminazione, valorizzazione e trasferimento dei risultati. Oltre alle attività connesse al tech transfer ed alla comunicazione, l'HUB RAISE ha attivamente collaborato alla definizione di un dettagliato piano di monitoraggio con la costruzione di un set di KPI per la misurazione e l'analisi dell'impatto economico e sociale dell'ecosistema nel breve e medio periodo (RAISE Monitoring Plan) anch'esso oggetto di valutazione pienamente positiva da parte degli esperti incaricati della valutazione. Attraverso l'azione di RAISE sono stati sviluppati e implementati strumenti e programmi che verranno messi a disposizione della presente proposta ai fini della valorizzazione dei risultati, della tutela dell'IP, delle attività di project management e controllo/monitoraggio e della comunicazione interna ed esterna. Fra le iniziative ed i programmi sviluppati si citano, quali elementi qualificanti per la partecipazione in qualità di capofila al progetto, i seguenti: RAISEup (<https://www.raiseliguria.it/raise-up/>): mentorship program rivolto ai team di innovatori che desiderano valorizzare i risultati della propria ricerca. Il programma promuove lo sviluppo di idee imprenditoriali basate sui risultati della ricerca al fine di favorire il trasferimento di soluzioni innovative sul mercato a beneficio del sistema economico e sociale. Il programma consente di comprendere il contesto tecnologico di riferimento, definendo il vantaggio competitivo della soluzione innovativa rispetto alle tecnologie sostitutive, definire il posizionamento strategico della soluzione innovativa, analizzando i concorrenti, definendo la value proposition, sviluppando un modello di business solido e creando un business plan efficace, approfondire specifiche tematiche (e.g. IP management). RAISEnet (<https://www.raiseliguria.it/raise-net-community-development-platform/>): la piattaforma di community development di RAISE, per la creazione del gemello digitale dell'ecosistema che costituisce un punto di accesso unico e fruibile per gli utenti, favorendo connessione, collaborazione e crescita, non solo all'interno del progetto, ma anche con altri ecosistemi e realtà territoriali e nazionali. L'HUB RAISE ha coordinato l'attività di comunicazione dell'intero ecosistema attraverso lo sviluppo e l'aggiornamento del sito web

<https://www.raiseliguria.it/>, la gestione dei canali social, la redazione mensile della newsletter. RAISE è coordinatore del progetto ARTOUR nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2021-2027 cui partecipano due Poli di Innovazione (Centri di Competenza), l'ecosistema dell'Innovazione E-INS della Sardegna, PMI e la Camera di Commercio di Nizza. L'esperienza di RAISE ha consentito di creare uno staff (3,5 Full equivalent Time e due collaboratori esperti in gestione tecnica ed amministrativa di progetti nazionali ed europei) multidisciplinare ed esperto che garantisce: l'attività di coordinamento e monitoraggio delle attività progettuali e costante verifica del raggiungimento dei deliverable, reportistica amministrativa e scientifica, anche attraverso l'impiego di strumenti di business intelligence; la gestione dei flussi di comunicazione interna (organizzazione di meeting, ...) ed esterna; il supporto ai partner per la corretta gestione e rendicontazione delle risorse. RAISE ha adottato un Piano per la parità di genere aderendo alle prescrizioni di cui alla Comunicazione COM n. 152 del 5 Marzo 2020, alle Linee Guida PNRR – MUR del 7 Ottobre 2021, al D.lgs. 186/2006 (come innovato dalla L. 162/2021) ed ai principi di cui alla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 2/2019. L'azione di RAISE è improntata a principi di trasparenza e di pubblicità per favorire il controllo diffuso e l'accesso alle informazioni e, a tal fine ha predisposto ed adottato il Piano Triennale per l'Anticorruzione e la Trasparenza ed il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex d. lgs. n. 231/2001 con la contestuale istituzione nell'Organismo di Vigilanza.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'unità operativa di Palermo dell'HUB NBFC rappresenta un nodo strategico per la realizzazione del progetto, grazie alla sua posizione geografica nel cuore del Mediterraneo e al forte radicamento scientifico e operativo nel territorio. La sede supporta lo sviluppo e il coordinamento delle attività trasversali del centro, agendo come punto di convergenza tra ricerca, innovazione, impatto territoriale e relazioni istituzionali. Le principali competenze scientifico-tecnologiche integrate includono:
 - Monitoraggio, conservazione e valorizzazione della biodiversità terrestre, marina e urbana, mediante approcci interdisciplinari che uniscono tassonomia, genetica ambientale, ecologia funzionale e tecnologie di rilevamento avanzate.
 - Digitalizzazione della biodiversità e gestione delle collezioni scientifiche secondo standard internazionali (es. DiSSCo, ArCo, FAIR), con esperienza diretta nella progettazione e realizzazione di Musei Virtuali e database interoperabili.
 - Biotecnologie molecolari e sostenibilità: identificazione e valorizzazione di molecole bioattive, fitocomplessi e metaboliti secondari da specie vegetali spontanee e coltivate, anche per usi nutraceutici, cosmetici e ambientali.
 - Open innovation, business model innovation e trasferimento tecnologico: sviluppo di strategie per la valorizzazione dei risultati della ricerca, brevetti, spin-off e supporto all'imprenditorialità.
 - Policy e gestione della performance in contesti pubblici e scientifici complessi: gestione della compliance normativa, pianificazione strategica e valutazione della performance
 - Educazione, citizen science e divulgazione: esperienze consolidate nella progettazione di corsi su biodiversità, tassonomia, digitalizzazione, con focus su coinvolgimento pubblico e formazione estesa. La sede di Palermo ospita il "Biodiversity Gateway", piattaforma nazionale per la diffusione, la formazione e la valorizzazione dei risultati della ricerca. Attraverso il Gateway e il Project Design Studio, l'HUB offre supporto continuativo su:
 - progettazione di proposte europee (HE, LIFE, Interreg),
 - training su normative ambientali, DNSH, etica e integrità della ricerca,
 - compliance e reporting tecnico-finanziario,
 - percorsi di open innovation con startup e PMI green.
- In ambito tecnologico, la sede contribuisce allo sviluppo di:
- sistemi per la raccolta automatica di dati in ambienti remoti (sensoristica, droni, robotica),
 - modelli predittivi su base ecologica e climatica,
 - piattaforme di data sharing semantico con metadati standardizzati.
- Il National Biodiversity Future Center (NBFC) si configura come un'infrastruttura di ricerca avanzata che aggrega competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari finalizzate alla tutela, conservazione, ripristino e valorizzazione della biodiversità italiana. L'unità operativa HUB rappresenta il nucleo strategico e gestionale del progetto e vanta una solida esperienza nel coordinamento di programmi complessi, integrando approcci scientifici e tecnologici all'avanguardia. Le competenze scientifiche includono:
- Monitoraggio e conservazione della biodiversità: sviluppo

e applicazione di indicatori ecologici e strumenti per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie, anche in contesti urbani, marini, terrestri e agricoli. • Digitalizzazione della biodiversità: catalogazione e archiviazione di campioni museali (oltre 1,5 milioni già digitalizzati), campioni di DNA (oltre 5.000), e molecole bioattive (oltre 10.000), con applicazione di tecnologie semantiche, ontologie standard e metadati FAIR. • Molecular & Environmental Biotechnology: identificazione di composti naturali utili per cosmetica, nutraceutica, farmaceutica e nuovi materiali biodegradabili. • Sviluppo di piattaforme tecnologiche: piattaforme digitali interoperabili per la raccolta, gestione e condivisione di dati (geoportali, piattaforme molecolari, sistema BEF, citizen science). • Nature-based Solutions: progettazione e validazione di oltre 70 soluzioni basate sulla natura (es. tetti verdi, barriere vegetali costiere, fitodepurazione). • Intelligenza Artificiale e sensoristica: sviluppo di reti di sensori, droni, robot e tecniche di remote sensing per la raccolta dati in tempo reale e l'early warning di eventi critici. • Open Science e Data Management: piena aderenza ai principi FAIR e alla strategia europea per la scienza aperta, con repository accessibili pubblicamente (Zenodo, Google Scholar, geoportali, gateway digitale). A livello tecnologico, l'HUB coordina l'implementazione di strumenti avanzati per la tracciabilità, la modellazione ecosistemica, la previsione di impatti ambientali, la certificazione di filiere e la produzione di report scientifici strategici (es. Restoration Law Report). In sinergia con il CINECA, è responsabile dell'interfacciamento con il Centro Nazionale di Calcolo HPC. Le competenze dell'unità operativa si estendono anche alla gestione e all'analisi dell'impatto dei Key Exploitable Results (KER), con il supporto del Chief Innovation Officer e della piattaforma Gateway. Quest'ultima rappresenta l'interfaccia tra scienza, impresa e cittadinanza, promuovendo l'accesso e la valorizzazione dei risultati di ricerca. Dal punto di vista gestionale, l'HUB è dotato di competenze in project management avanzato, rendicontazione (piattaforma REGIS e Atwork), gestione della proprietà intellettuale (in collaborazione con Gianni & Origoni) e relazioni istituzionali (con MUR, MAECI, ISPRA, MASE). Infine, il NBFC ha maturato una rilevante esperienza nella realizzazione di eventi divulgativi e scientifici di rilevanza internazionale, come il Forum Nazionale della Biodiversità e la Biodiversity Sampling Week, coinvolgendo cittadini, imprese e stakeholder attraverso strategie multicanale.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Prof. Gianluca Sarà ed il team del Laboratorio di Ecologia di UNIPA (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Viale delle Scienze Edificio 16, Palermo) vanta una consolidata esperienza scientifica e tecnologica nell'ambito dell'ecologia marina applicata, focalizzata sullo sviluppo e l'implementazione di sistemi innovativi per il monitoraggio, la gestione sostenibile e la valutazione degli impatti antropici sugli ecosistemi marini. Coordinatore nazionale del Dottorato in Biodiversity e responsabile scientifico di progetti strategici quali SPOKE 1 NBFC, ha guidato gruppi multidisciplinari nella progettazione di soluzioni tecnologiche avanzate – tra cui sensori smart modulari per la raccolta di dati oceanografici, sistemi di Decision Support System (DSS) ed Early Warning System (EWS) alimentati da intelligenza artificiale, e dispositivi miniaturizzati per la valutazione ad alta risoluzione delle pratiche di pesca. La sua attività si caratterizza per la capacità di coniugare approcci meccanicistici e modellistici con la sperimentazione in campo e l'industrializzazione di prototipi a TRL elevati, assicurando il trasferimento di tecnologie e know-how al settore produttivo e agli stakeholder pubblici. Ha maturato competenze nella pianificazione, gestione e rendicontazione di progetti finanziati a livello nazionale ed europeo, ricoprendo ruoli di leadership in iniziative di ricerca interdisciplinare e collaborando con istituzioni di eccellenza, aziende e autorità di gestione regionali. Le sue competenze includono: sviluppo e ottimizzazione di sensori e piattaforme di monitoraggio (sia costiero che offshore), modellistica predittiva dei processi ecologici e produttivi, integrazione dati multi-sorgente (satellite, reti osservazionali, citizen science), validazione di algoritmi AI/ML per pattern detection e analisi di rischio, capacity building e formazione avanzata. Le soluzioni sviluppate rispondono a bisogni concreti di innovazione e sostenibilità, promuovendo la digitalizzazione, la gestione adattiva delle risorse e l'economia blu in un'ottica di trasferibilità e impatto duraturo.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari possiede documentate competenze scientifico tecnologiche che risultano più che adeguate alla realizzazione del progetto. In particolare, le ricercatrici e i ricercatori strutturati presso il Dipartimento di Agraria, le ricercatrici e ricercatori a tempo determinato e i tecnologi hanno competenze specifiche in campo di incendi e eventi estremi, analisi del paesaggio e della vegetazione, gestione forestale, analisi della biodiversità e dei servizi e funzioni ecosistemici, analisi dati telerilevati da diverse piattaforme, utilizzo e progettazione di sistemi informativi, modellistica in campo ambientale anche con uso di intelligenza artificiale (AI). Il Dipartimento di Agraria dispone altresì di SAPR (vari modelli con veri sensori) oltre che di personale abilitato alla guida. Tutte queste competenze garantiranno il pieno raggiungimento degli obiettivi della Activity 3 (FireWiseTech: la piattaforma digitale NBFC a supporto della prevenzione e gestione del rischio di incendio) che mira ad utilizzare la piattaforma digitale NBFC per rafforzare la resilienza delle comunità locali nei confronti degli incendi e degli eventi estremi. La piattaforma digitale NBFC, grazie al suo modulo RBAC, consente di creare gruppi di lavoro eterogenei fra ricercatori e attori locali e di dare al gruppo di lavoro un accesso facilitato a dati e modelli, supportati da adeguate capacità di calcolo. Le ricercatrici e i ricercatori del Dipartimento di Agraria hanno preso parte, anche con ruoli di coordinamento, alle attività di progettazione, sviluppo e messa in produzione della piattaforma digitale NBFC nel suo complesso, ma anche con particolare riferimento alla componente della piattaforma denominata BEF (Biodiversity and Ecosystem Functions) che è dedicata alla modellistica Tale componente della piattaforma prevede già dei modelli che potranno supportare la Activity 3 (FireWiseTech) e sarà interessata da un upgrade per renderla particolarmente funzionale alla Activity. Il dipartimento di Agraria ha collaborato anche ad altre attività inerenti alla piattaforma digitale NBFC, che potranno garantire supporto alle azioni previste nella Activity, in particolare alla definizione di aree pilota nell'Italia meridionale e alla formalizzazione della FireWise Community. Si tratta delle componenti della piattaforma digitale NBFC indicate come RBAC, Interactive Computing e WebGIS. Anche queste componenti saranno oggetto di un upgrade per garantire la piena funzionalità per il conseguimento degli obiettivi progettuali. Nell'ambito delle attività NBFC il Dipartimento di Agraria ha acquisito delle attrezzature specifiche, come ad esempio una Workstation che garantisce il collegamento dedicato con la piattaforma digitale NBFC, che potranno essere utilizzate per il presente progetto.
- **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**
 - Le ricerche scientifiche di UNINA sono motivate dalla consapevolezza che il capitale naturale ed i servizi ecosistemici sono sempre più compromessi dal crescente impatto antropico e dai cambiamenti globali, determinati da modelli di sviluppo spesso insostenibili. In questo contesto, UNINA sviluppa ricerca di base e applicata sui seguenti temi:
 - Colmare le lacune di conoscenza sullo stato, la distribuzione e le dinamiche della biodiversità in ambiente marino-costiero per invertirne la perdita;
 - Identificare driver locali e globali che influenzano la struttura e il funzionamento della biodiversità in ambiente marino;
 - Identificare criteri ecologici e socio-economici per migliorare la protezione dell'ambiente marino e per il design di network di Aree Marine Protette, includendo climate refugia;
 - Esplorare strategie innovative e sinergie per la gestione e conservazione della biodiversità marina in un contesto di Pianificazione Spaziale Marittima;
 - Sviluppare nuove metodologie che prevedono forti interazioni con SME per supportare nature-based solutions per il restauro di habitat vulnerabili disturbati dalle attività umane
 - Innovazione e armonizzazione di metodi e strumenti per la raccolta e la gestione dei dati di studio e monitoraggio della biodiversità;
 - Progettare e integrare sistemi robotici su misura, sviluppare e personalizzare droni che integrano tutti gli strumenti e i sensori necessari per soddisfare i requisiti specifici della mappatura e del monitoraggio della biodiversità.
Networking, data sharing e digitalizzazione sono parole chiave nella ricerca di UNINA, come si desume da progetti e pubblicazioni scientifiche, che tra l'altro non si limitano ai paesi EU: contatti su base regolare vengono mantenuti con molti paesi del nord Africa, Israele, Stati Uniti e Sud America. Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini rappresentano le aree su cui sta investendo nella ricerca per la creazione di soluzioni funzionali alla protezione e all'integrità degli ecosistemi marini

coerentemente al PNR 2021- 2027, e in particolare con il settore: “Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini”. In termini di tecnologie innovative, in ambito PNRR, sono stati fatti passi importanti verso lo sviluppo di un drone anfibio che può essere ulteriormente personalizzato integrando tutti gli strumenti e i sensori necessari per soddisfare requisiti specifici di efficacia di acquisizione dati in un contesto di cost-effectiveness. Il presente avviso consentirà di utilizzare le competenze acquisite e passare da un contesto sperimentale ad un vero ingresso sul mercato delle tecnologie innovative.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Fornire elementi per la valutazione dell'adeguatezza della 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. Importante: descrivere in questo campo anche le soluzioni/tecnologie/infrastrutture/competenze sviluppate in ambito PNRR che si intende valorizzare attraverso la partecipazione al presente Avviso Italbiotec srl Società Benefit è una PMI innovativa che coniuga attività di ricerca e sviluppo con quella di polo di servizi di accelerazione per imprese e start-up per l'industria biotecnologica, della Bioeconomia, delle Energie Rinnovabili, della Nutraceutica e della Cosmetica Innovativa, rendendo sistematico il processo di creazione di nuove imprese, fornendo loro una vasta gamma di servizi integrati che includono gli spazi fisici per lavorare, le attrezzature informatiche necessarie, i servizi di supporto allo sviluppo del business e le opportunità di integrazione e networking. Nello specifico, l'azienda propone un modello di incubazione alternativo rispetto a quelli attualmente più diffusi. Il modello è basato infatti su un'azione di accompagnamento continuo e costante non solo nella fase di avvio e costituzione dell'impresa ma fino al raggiungimento dell'obiettivo che l'impresa si è posta nel suo piano industriale. Il modello si basa quindi su una importante capacità di individuazione e selezione rigorosa delle idee imprenditoriali tecnicamente valide, oltre all'individuazione di un team di lavoro completo, adeguato e con esperienza, che sia in grado di aiutare l'imprenditore a implementare in modo concreto la sua idea di business. Italbiotec srl Società Benefit, una volta individuate le idee d'impresa su cui investire, concorda con il futuro imprenditore la propria quota di capitale sociale, conferendo nella costituenda azienda parte della liquidità necessaria per l'avvio e contribuendo alla ricerca di ulteriori capitali, secondo il piano di business definito con l'imprenditore. Un modello di questo tipo consente inoltre di utilizzare il consolidato bagaglio di esperienza senior del personale Italbiotec srl Società Benefit per gli scopi delle imprese incubate, colmando il deficit di esperienza e abitudine alla gestione aziendale che spesso è presente, per definizione, nelle start up. In tale ottica l'intervento di Italbiotec si declina quindi in 3 differenti fasi: 1. SCREENING: ricerca e individuazione delle migliori idee di business del settore, sia attraverso la partecipazione a Business Plan competition sia attraverso il network di conoscenze costruito nella ventennale esperienza dei soci e dei manager coinvolti 2. PLANNING: definizione, insieme all'investitore del piano industriale di sviluppo dell'azienda, compresa la quota di investimento proprio nella società, delle risorse coinvolte, del piano temporale di sviluppo comprensivo delle milestones e della propria Exit Strategy dall'azienda. 3. IMPLEMENTING: costituzione della società e implementazione delle azioni previste, con l'individuazione di un Project Manager che affianchi l'imprenditore in tutto il percorso di crescita industriale e per tutte le attività di cui ha necessità di un supporto, anch'esso coinvolto in una logica blended, con un compenso fisso per l'impegno, la possibilità di un investimento nella società e un compenso al raggiungimento dei risultati intermedi e degli obiettivi finali. Al modello di incubazione, Italbiotec affianca le nascenti startup innovative nonché lo sviluppo di quelle più avviate attraverso un percorso di mentoring e coaching per il rafforzamento del proprio modello di business, l'accesso a finanziamenti a fondo perduto, individuazione di private equity e inserendole in una rete sociale consolidata. I servizi di consulenza strategica erogati da Italbiotec sono articolati in tre aree come di seguito descritte: CONSULENZA SU PROGRAMMI DI FINANZIAMENTO. Italbiotec supporta start-up, aziende, università e centri di ricerca nella valutazione, progettazione e sviluppo di progetti di ricerca e innovazione attraverso lo scouting e l'accesso a fondi europei, nazionali e regionali. Grazie ad un team multi-specializzato con esperienza nei settori Bioeconomy, Agrofood e Life Science, il servizio

include l'identificazione delle migliori opportunità di finanziamento in base alle esigenze e strategie del partner, la valutazione tecnica della proposta e dell'idea imprenditoriale, la definizione del piano di fattibilità sperimentale ed economica, la ricerca di partner, la creazione di consorzi e il controllo qualità. Italbiotec inoltre fornisce un servizio di consulenza finanziario personalizzato con verifica dei costi e certificazione in accordo con i requisiti europei e nazionali. Il servizio comprende il supporto per la preparazione della documentazione legale e il monitoraggio costante dei documenti richiesti in caso di audit. La pianificazione dei costi e la preparazione di relazioni tecniche intermedie e finali garantiscono un sistema di monitoraggio quotidiano altamente performante. INNOVATION MANAGEMENT. Italbiotec offre servizi di consulenza aziendale nella gestione dell'innovazione, aiutando le start-up e le imprese che operano nel settore biotech nella valutazione della fattibilità industriale attraverso la redazione di accurati piani industriali e finanziari. Italbiotec offre un servizio di accelerazione e incubazione dedicato alle start up del settore biotech finalizzato a progettare un percorso di sviluppo del business e crescita dell'innovazione sostenibile. L'attività di ricerca e sviluppo è finalizzata alla valutazione e sviluppo di modelli di business competitivi e in particolare per l'area della bioeconomia, individua fattori abilitati basati sugli orientamenti strategici market-pull e technology-push in grado di immettere sul mercato nuovi prodotti bio-based. Lo sviluppo di analisi di mercato e di modelli di business competitivi include l'analisi dei competitor, dei segmenti di mercato e lo sviluppo di value proposition innovative ed in linea con le richieste del mercato e dei consumatori. Le valutazioni tecnico-economiche sono supportate da servizi di valutazione dell'impatto ambientale (Life Cycle Assessment, Carbon footprint corporate) e da studi di valutazione dell'impatto socio-economico (social-LCA, analisi della willingness to pay mediante metodologia Choice Experiment) FORMAZIONE E COMUNICAZIONE. Italbiotec progetta e sviluppa corsi di formazione per aziende e professionisti in aree di interesse industriale, quali chimico-biologico, medico, sviluppo personale, qualità, regolamentazione e sicurezza. L'attività di ricerca e sviluppo è finalizzata allo sviluppo di nuovi modelli di apprendimento per applicazioni Life Science, Bioeconomy, Agrofood in grado di coniugare le esigenze delle imprese biotech con mentoring e coaching specialistico. Italbiotec inoltre supporta le imprese nello sviluppo di piani di comunicazione basati sullo sviluppo di strumenti e materiali efficaci basati sull'analisi di diversi segmenti di target audience. Questi strumenti includono lo sviluppo di brochure, poster, siti web, video e l'organizzazione di workshop, conference, seminari e webinar.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'IRBIM Messina possiede un set di competenze scientifico-tecnologiche altamente specializzate che spaziano dalla ricerca di base all'applicazione tecnologica con un focus su diverse Aree di Expertise Principali: Acquacoltura Il gruppo di ricerca opera nell'ambito dell'acquacoltura sostenibile e del moderno paradigma "One Health" con competenze specifiche nei seguenti ambiti: Sviluppo di Sistemi di Acquacoltura Multitrofica Integrata (IMTA): Questa linea di ricerca è focalizzata alla messa a punto di Sistemi di Acquacoltura Multitrofica Integrata (IMTA), mirati a ottimizzare l'efficienza produttiva degli organismi a ridurre l'impatto ambientale dell'allevamento ittico e a selezionare applicazioni in area Health & Food. Mangimi Innovativi: Questa linea di ricerca è focalizzata sullo sviluppo e la sperimentazione di mangimi alternativi che siano adeguati dal punto di vista nutrizionale e sostenibili per l'ambiente con l'obiettivo di ridurre la dipendenza dalle farine e dagli oli di pesce, attualmente derivati da stock ittici selvatici. Nell'ambito del progetto PNRR NBFC, le ricerche si sono focalizzate sulla messa a punto di mangimi alternativi a bassa impronta carbonica e circolari in cui la farina di pesce è stata parzialmente sostituita da farina di insetto (mosca soldato nera, *Hermetia illucens*, grillo domestico, *Acheta domesticus*). Benessere animale e fisiologia delle specie acquatiche Questa linea di ricerca studia l'impatto dei mangimi sulla fisiologia e lo stato di salute degli organismi allevati con un focus su crescita, salute intestinale, microbioma, risposta immunitaria, metabolismo e welfare. Nell'ambito del progetto CIRCLES sono stati messi a punto mangimi innovativi in grado di modulare positivamente il microbioma di esemplari di *Sparus aurata*. Nuove specie Questa tematica si focalizza sulla selezione di nuove specie ittiche marine con potenziale interesse commerciale al

fine di promuovere l'inserimento nei piani produttivi dell'acquacoltura del bacino mediterraneo. Nell'ambito del National Biodiversity Future Center (PNRR) le ricerche si sono focalizzate sul cefalo comune, *Mugil cephalus* una specie innovativa, sostenibile e biodiversity friendly poiché a bassa dipendenza dalla farina di pesce per l'alimentazione. Le ricerche, a tutt'oggi in corso, indagano sulla messa a punto di un mangime specifico sostenibile e circolare e sull'allevamento di questa specie in contesti di policoltura e IMTA. I risultati sono promettenti. La linea di ricerca si avvale del laboratorio di biologia funzionale dell'acquacoltura che si occupa di valutare le risposte fisiologiche di specie acquatiche (pesci e molluschi) di interesse commerciale ed innovative allevate con diete alternative ed in seguito ad esposizione a contaminanti emergenti. L'approccio analitico adottato comprende: i) analisi istologiche, immunoistochimiche e istochimiche per la valutazione del benessere degli organismi con particolare enfasi nei riguardi dei processi infiammatori e delle dismetabolie lipidiche, ii) valutazione di espressione genica mediante analisi trascrittomiche (RNAseq, servizio esterno) per screening genico della risposta immunitaria e del metabolismo lipidico. Nell'ambito del NBFC sono state acquisite competenze (grazie al reclutamento di un TD ricercatore) sulla trascrittomica e la sua applicazione in acquacoltura. Gli strumenti di cui il laboratorio dispone sono quelli di base per la processazione di preparati istologici (stazione per inclusione, microtomo, criostato, set per colorazioni) e per le relative analisi (microscopi ottici a trasmissione e ad epifluorescenza, software per imaging). Inoltre il laboratorio dispone di una sezione dedicata all'estrazione di acidi nucleici finalizzata alle analisi trascrittomiche (ultra-turrax, cappe chimiche ed a flusso laminare, camere elettroforetiche, transilluminatori da banco). Oltre alla parte analitica, il laboratorio è dotato di strumentazione per la produzione di mangimi su scala sperimentale (impastatrice alimentare, pellettatrice). La linea di ricerca opera in sinergia con i colleghi microbiologi della sede di Ancona, presso la quale è disponibile tutta la strumentazione necessaria alle analisi microbiologiche e del microbioma (laboratorio di biologia molecolare) e si avvale delle competenze di analisi di acidi nucleici da campioni complessi (contenuto intestinale, matrici complesse), sequenziamento di nuova generazione e in particolare sequenziamento del gene 16S rRNA (per la tassonomia microbica) e la metagenomica (per la funzione microbica); competenze nell'applicazione di discipline omiche per studiare il potenziale genetico e l'espressione genica, e competenze bioinformatiche e statistiche. Microbiologia e Biotecnologia Ambientale Il gruppo di ricerca ha consolidate conoscenze nell'ambito dell'impatto ambientale e del controllo degli ambienti marini e nella valutazione della qualità delle acque marine costiere con competenze integrate nel settore chimico biologico, microbiologico e bio-sensoristico. Il gruppo dispone di tutte le strumentazione analitiche chimiche (GC-FID; lettore COD; lettore BOD) e microbiologiche (Bioscreen) necessarie per analizzare acque e sedimenti, allo scopo di caratterizzare le popolazioni microbiche in matrici naturalmente e/o artificialmente contaminate ed è attrezzato per lo sviluppo di tecniche di genetica microbica e molecolare (PCR e PCR-Real Time, lettore Micro-array) e per lo studio di microrganismi aerobici e anaerobici coinvolti nei processi di biodegradazione e valutazione della presenza di contaminazione in matrici ambientali. Infrastrutture di IRBIM Messina L'U.O. possiede delle infrastrutture dedicate alle linee di ricerca sopra descritte. In particolare, la sede di Messina dispone di un Impianto Sperimentale di Acquacoltura e di una "Mesocosm Facilities". L'impianto sperimentale di acquacoltura è costituito da una sezione indoor ed una outdoor. La sezione indoor dispone di 14 vasche (12 da 1.4 m³ e 2 da 5 m³) a circuito aperto, dotate di sistemi avanzati di filtrazione (filtro a sabbia e lampada UV) e ricambio idrico continuo e sistema di aerazione. La struttura è autorizzata dal Ministero della Salute alla sperimentazione animale ai sensi del D. Lgs. 26/2014. Tali caratteristiche consentono di condurre sperimentazioni controllate sulle condizioni di allevamento, sui nuovi protocolli nutrizionali e sugli impatti ambientali. La sezione outdoor dispone di 6 vasche da 12 m³ a circuito aperto dotate di sistemi avanzati di filtrazione (filtro a sabbia e lampada UV) e ricambio idrico continuo e sistema di aerazione. Questa facility è stata realizzata nell'ambito del progetto PNRR EMBRC-UP "Unlocking the Potential for Health and Food from the seas" per svolgere ricerche finalizzate alla messa a punto di sistemi di IMTA ed è stata progettata per essere implementata con moduli aggiuntivi e sistemi di condizionamento

delle caratteristiche ambientali. L'impianto sarà valorizzato nell'ambito del progetto per scalare la sperimentazione proposta. La "Mesocosm Facilities" consiste in una grande vasca esterna (outdoor) dalla capacità volumetrica di 28.000 litri caratterizzata da un sistema idraulico-ingegneristico dedicato ed unico nel suo genere. Tale grande infrastruttura è stata progettata e costruita per la simulazione, in ambiente controllato, di versamenti accidentali di contaminanti idrocarburici in ambiente marino e/o valutazione della contaminazione cronica degli stessi. Queste competenze specialistiche, unite alle infrastrutture uniche come l'Impianto Sperimentale di Acquacoltura e i Laboratori di Mesocosmi, posizionano l'IRBIM Messina come un partner strategico e altamente qualificato per il raggiungimento degli obiettivi del progetto RAISE. Il suo contributo sarà fondamentale per il potenziamento di servizi ad alto valore aggiunto nella ricerca applicata, nella formazione avanzata e nel trasferimento tecnologico contribuendo allo sviluppo sostenibile del territorio e alla transizione blu e dell'economia regionale. Fornire elementi per la valutazione dell'adeguatezza della 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.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- ETT è un'azienda italiana del settore ICT e dell'industria creativa (parte del gruppo Deda Group) specializzata in innovazione tecnologica ed Experience Design, sistemi per la gestione di big data; servizi innovativi per l'integrazione e la gestione di reti distribuite di sensori intelligenti; accesso ai dati e metadati tramite realtà aumentata; soluzioni immersive per la comunicazione e la formazione; tecnologie e servizi ICT avanzati che combinano rilevamento in situ, telerilevamento e modellistica per l'osservazione e il monitoraggio dell'ambiente. ETT è certificata secondo la normativa ISO 9001:2015 per la progettazione, produzione e manutenzione di soluzioni software gestione di attività di formazione. Uno dei settori di specializzazione è rappresentato dai sistemi informativi per i dati marini e oceanici, ambito in cui ETT progetta e gestisce progetti ICT, portali web, app mobili, database, applicazioni Web GIS, sistemi informativi per l'accesso virtuale e aumentato ai dati. Competenze Core nell'ambito gestione del dato Gestione e interoperabilità di dati ambientali e marini Coordinamento tecnico-scientifico di progetti europei e internazionali Sviluppo di infrastrutture digitali e strumenti di visualizzazione dati Progettazione e implementazione di database, servizi FAIR, sistemi di monitoraggio e piattaforme digitali Esperienza nella costruzione di gemelli digitali dell'oceano e nei servizi Copernicus Progetti Principali (selezione) EMODnet Physics (2011–2025) – Coordinamento del portale europeo per dati in situ sulla fisica marina. EMODnet Chemistry (2019–2025) – Partecipazione come partner alla gestione dei dati chimici marini. EMODnet Data Ingestion (2016–2026) – Responsabile dell'interoperabilità machine-to-machine e dei flussi di ingestione dati operativi. CMEMS Marine Data Store – Dissemination Unit (2017–2025) – Vice coordinatore, con focus su qualità del servizio, metadati e standard. LAMBDA, INCREASE, SINAPSI, SINDBAD – Sviluppo back-end, sistemi di disseminazione, supporto alla sicurezza marittima e navigazione. Progetti Horizon Europe / H2020 OCEAN:ICE (2022–2026) – Lead del pacchetto di lavoro su Data Management. NAUTILUS (2020–2024) – Officer per la gestione dei dati innovativi da sensori a basso costo. POLARIN (2024–2029) – Co-leader per l'accesso e la gestione FAIR dei dati polari. BlueCloud2026 (2023–2026) – Partecipazione come stakeholder chiave per servizi digitali oceanici. OBSSEA4CLIM, AquaBioSens, LandSeaLot, OLAMUR, EFFECTIVE – Coordinamento e sviluppo strumenti per la gestione, visualizzazione e disseminazione dati ambientali.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Struttura LagoonTwin dedicata all'assemblaggio e integrazione di sensoristica su sistemi robotici dedicati al monitoraggio marino, lagunare e alla creazione di DigitalTwin Competenze Scientifico-Tecnologiche di NeMeA Sistemi NeMeA Sistemi è un'impresa ad alta intensità tecnologica che opera all'intersezione tra robotica, osservazione della Terra, intelligenza artificiale e geoinformazione. Grazie a una visione integrata delle tecnologie abilitanti e a un solido approccio R&D, l'azienda ha consolidato una piattaforma multidisciplinare capace di generare soluzioni scalabili e modulari nei settori della sostenibilità ambientale, del

monitoraggio delle infrastrutture critiche, della gestione dei rischi naturali e della valorizzazione territoriale. Robotica Avanzata e Piattaforma HYDRA® La robotica rappresenta uno dei pilastri tecnologici fondanti di NeMeA Sistemi. Il cuore di questo ambito è HYDRA®, una piattaforma robotica modulare progettata per operare in ambienti acquatici superficiali. Si tratta di un Autonomous Surface Vessel (ASV) altamente configurabile, dotato di sensori scientifici avanzati tra cui LiDAR, MultiBeam, GNSS RTK, sonar e sensori fisico-chimici. L'architettura aperta di HYDRA permette l'integrazione dinamica di moduli sensoristici differenti, rendendolo idoneo sia per missioni batimetriche e ambientali, sia per attività di monitoraggio delle acque interne e marine. HYDRA è stato sviluppato con un focus sull'autonomia operativa, sulla ridondanza del sistema di navigazione e sulla capacità di raccogliere dati in ambienti complessi come lagune, foci fluviali, zone costiere e portuali. Grazie a un'interfaccia cloud-based, il sistema è in grado di trasmettere in tempo reale i dati raccolti, rendendolo ideale per scenari di intervento rapido e per sistemi predittivi supportati da AI. Earth Observation e Integrazione Satellitare NeMeA Sistemi ha maturato competenze di frontiera nell'ambito dell'osservazione della Terra da satellite, con un particolare focus sull'uso integrato di dati ottici multispettrali, radar SAR e iperspettrali. L'azienda ha sviluppato modelli capaci di elaborare time series satellitari per il monitoraggio di variabili ambientali e antropiche in tempo quasi reale. Viene fatto ampio uso di dati provenienti da programmi come Copernicus (Sentinel-1, -2, -3), COSMO-SkyMed e commerciali ad alta risoluzione, integrati in pipeline automatizzate per il pre-processing, la classificazione, la segmentazione e il rilevamento dei cambiamenti. Le applicazioni coprono un ampio spettro: monitoraggio costiero e delle acque interne, analisi dell'uso del suolo e delle coperture vegetali, agricoltura di precisione, rilevamento delle praterie di posidonia e di fenomeni erosivi. Grazie a infrastrutture software sviluppate internamente, i dati satellitari sono integrati con dati in situ provenienti da sensori IoT, UAV e piattaforme marine per costruire quadri informativi multilivello e georiferiti. Intelligenza Artificiale e Modelli 3xA® L'integrazione dell'intelligenza artificiale è alla base del paradigma operativo di NeMeA Sistemi. L'azienda ha ideato e brevettato il framework 3xA® (AI for Analysis, Alerts and Anticipation), che permette l'addestramento, la validazione e il deploy di modelli di machine learning e deep learning su dati provenienti da fonti eterogenee (immagini satellitari, dati IoT, serie storiche ambientali). I principali ambiti di applicazione includono: •Change Detection: utilizzo di tecniche di AI per l'identificazione automatica di cambiamenti antropici e naturali su immagini SAR e ottiche. •Semantic Segmentation: per la classificazione di coperture del suolo, zone umide, fenomeni di inquinamento e di erosione costiera. •Anomaly Detection: sistemi predittivi per la rilevazione di eventi critici come incendi, proliferazioni algali, perdite idriche o stress agricolo. •Reinforcement Learning: applicato a scenari di navigazione autonoma per veicoli robotici in ambienti dinamici o scarsamente strutturati. NeMeA Sistemi ha inoltre sviluppato un'infrastruttura cloud-native per la gestione delle "palestre AI", ovvero ambienti dedicati al training di modelli su dataset specializzati, in ambito ambientale e territoriale, riducendo drasticamente il time-to-market per soluzioni operative. GIS, WebGIS e Piattaforme GeoInformative L'azienda possiede una profonda competenza nel campo della geoinformazione applicata, avendo progettato e realizzato WebGIS interattivi e sistemi GIS verticali per pubbliche amministrazioni, enti di ricerca e aziende private. Il core di questi sistemi è una piattaforma proprietaria, completamente open standard, che consente la rappresentazione, analisi e condivisione di dati geospaziali in modo semplice, interoperabile e accessibile. Tra le funzionalità più rilevanti: • Servizi WMS/WFS/WCS customizzati • Dashboard dinamiche per KPI ambientali e territoriali • Moduli di editing geografico e segnalazione da remoto • Integrazione di dati raster, vettoriali e in tempo reale • Funzionalità avanzate di analisi spaziale, bufferizzazione, interpolazione e routing Le soluzioni GIS e WebGIS sono pensate per supportare processi decisionali nei settori della pianificazione urbanistica, gestione delle risorse naturali, protezione civile, agricoltura e infrastrutture. L'approccio è fortemente orientato all'usabilità e all'accesso anche da parte di utenti non esperti, attraverso frontend intuitivi e responsive. Digital Twin Territoriali NeMeA Sistemi ha avviato la progettazione e realizzazione di Digital Twin ambientali e territoriali come

evoluzione naturale della propria infrastruttura tecnologica. Questi gemelli digitali sono ecosistemi dinamici in grado di simulare in tempo reale lo stato di ambienti fisici – lagune, coste, aree urbane o agricole – grazie all'integrazione di dati da robotica, osservazione satellitare, sensoristica IoT e AI predittiva. Ogni Digital Twin realizzato da NeMeA è costituito da: • Data Lake multisorgente, con storicizzazione e analisi temporale; • Motori AI e modelli predittivi per simulazioni e scenari futuri; • Interfaccia WebGIS 3D per navigare e interagire con il gemello digitale; • Moduli di supporto decisionale per enti locali, operatori ambientali, utility o agricoltori. Questi sistemi consentono di visualizzare trend evolutivi, anticipare impatti ambientali, supportare il dimensionamento ottimale di interventi, pianificare scenari di adattamento climatico e migliorare la gestione partecipata del territorio. Progetti pilota già avviati comprendono il monitoraggio della Laguna del Calich, la protezione delle praterie di posidonia in Aree Marine Protette e l'analisi integrata del rischio idrico e climatico in aree rurali. Infrastrutture Cloud e Data Lake Multisorgente NeMeA Sistemi ha progettato e realizzato una propria infrastruttura di Data Lake in cloud, concepita per ospitare e integrare dati da fonti satellitari, robotiche, IoT e istituzionali. Il sistema, basato su tecnologie open source e containerizzate, consente il versionamento, la storicizzazione e l'interrogazione performante di grandi moli di dati geospaziali e temporali. L'architettura consente la separazione tra livelli di dato raw, pre-elaborato, validato e interpretato, favorendo l'attività dei modelli AI e la realizzazione di Digital Twin territoriali. Ogni dataset è corredato da metadati secondo standard INSPIRE e FAIR, garantendo interoperabilità con piattaforme europee e internazionali. Integrazione Multisetoriale e R&D Continuo Le competenze scientifico-tecnologiche di NeMeA Sistemi sono costantemente alimentate da una robusta attività di ricerca e sviluppo. L'azienda partecipa a programmi R&D nazionali e internazionali, in ambito Space Economy, digitalizzazione ambientale, blue economy e smart cities, in partnership con università, centri di ricerca e istituzioni. I settori applicativi includono: • Monitoraggio marino e costiero • Agricoltura di precisione e resilienza climatica • Digitalizzazione delle aree protette e delle risorse idriche • Prevenzione del dissesto e gestione dei rischi naturali • Pianificazione urbana e valorizzazione turistica sostenibile Ogni progetto rappresenta un laboratorio operativo in cui testare, validare e industrializzare le tecnologie sviluppate, trasformando la ricerca in valore per il territorio.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Unità operativa (UO)-UNIMOL, che partecipa al progetto, è formata da un cluster di biologi/fisiologi vegetali e un cluster di informatici afferenti al Dipartimento di Bioscienze e Territorio. Il cluster di Biologia/Fisiologia vegetale, ha una pluridecennale esperienza nel campo delle ricerche relative alla biologia e fisiologia vegetale, alla botanica generale e sistematica e alla botanica ambientale applicata. Nello specifico, il gruppo universitario dell'unità di Biologia vegetale del Dipartimento di Bioscienze e Territorio, coinvolto nel progetto e coordinato dalla Prof.ssa Scippa, è composto da due professori di botanica vegetale, un bioinformatico e quattro dottorandi con una comprovata esperienza nello studio della biologia delle piante, sia in condizioni ottimali di crescita che di stress. Nel dettaglio, la prof.ssa Gabriella S. Scippa è la responsabile dei Laboratori di biologia vegetale (PBL) e Urban biodiversity (UB), Direttore del Dipartimento di Bioscienze e Territorio e Prorettore vicario dell'UNIMOL, responsabile scientifica della Banca del Germoplasma dell'UNIMOL e del Giardino della Flora Appenninica di Capracotta. Ha un'esperienza, ampia e consolidata, nello studio delle interazioni pianta-ambiente, con particolare riferimento allo studio della plasticità dei sistemi radicali in diverse condizioni di crescita nonché nello studio, conservazione e caratterizzazione della biodiversità vegetale (SCOPUS ID: 6602864746). Dalila Trupiano è membro del PBL e UB, con una vasta esperienza nello studio delle interazioni nella rizosfera, con competenze avanzate in ambito morfologico, anatomico, fisiologico, biochimico e molecolare (SCOPUS ID: 24559477600). Le attività sono supportate da Gabriella Sfera con una solida esperienza nello sviluppo e nell'applicazione di strumenti computazionali per l'analisi integrata di dati omici vegetali mediante approcci di machine learning (Scopus ID: 55928742800). Gli ambiti di ricerca del gruppo si riferiscono prevalentemente allo studio delle interazioni tra organismi vegetali e ambiente e della biologia del seme. La linea di ricerca

relativa allo studio delle interazioni tra gli organismi vegetale e l'ambiente, si pone come obiettivo prioritario la comprensione dei meccanismi che regolano la risposta di specie (coltivate e spontanee) dell'ambiente mediterraneo e piante modello a condizioni di stress abiotico, quali lo stress idrico (anche insieme al disturbo da fuoco), salino, stress meccanico e da metalli pesanti. Le attività relative alla biologia del seme, si riferiscono, nello specifico, allo studio dei processi di dormienza e germinazione e alla caratterizzazione e conservazione del germoplasma di specie di interesse agroalimentare, officinali e/o minacciate nel contesto ambientale mediterraneo. Dal 2022, inoltre, grazie alla nascita del Centro Nazionale di Biodiversità (National Biodiversity Future Centre - NBFC), istituito nell'ambito della componente "Dalla ricerca all'impresa" della Missione "Educazione e Ricerca" del PNRR, le attività di ricerca sono state incentrate sullo studio della biodiversità della rizosfera in contesto urbano (Activity 2 - Soil biodiversity in urban context - Task 2.2 Root systems in urban soils). L'approccio olistico delle scienze "omiche", corredato da metodi d'indagine morfo-anatomici e modellistico-computazionali, viene privilegiato per affrontare tali problematiche nella loro complessità ed interezza. Inoltre, intercettando le più evolute esigenze della ricerca scientifica applicata, negli ultimi anni, le attività sono state indirizzate verso l'individuazione di tecniche innovative ed automatiche per l'analisi e il monitoraggio dello stato di salute/della risposta delle piante a differenti condizioni ambientali. Tali studi hanno permesso di identificare algoritmi idonei alla costruzione di un modello di classificazione in grado di predire il livello di stress sperimentato da alcune specie vegetali e selezionare un sottoinsieme di feature ad elevato potere predittivo, migliorando così la performance del modello stesso. Tali modelli, traslati e validati su ampia scala, rappresentano importanti strumenti di gestione/uso efficiente e sostenibile delle risorse (e.g., terra, acqua, concimi e fertilizzanti) e di selezione delle specie vegetali più performanti in termini di risposta ai cambiamenti climatici. Il cluster di Biologia/Fisiologia vegetale ha, infatti, a disposizione strumentazioni scientifiche e spazi laboratoriali che consentono di effettuare ricerche inerenti sia l'ambito cellulare, che quello molecolare, come pure quello chimico. Altre strumentazioni di cui dispone sono: una banca del germoplasma, camere di crescita e serre ed altre attrezzature di supporto utilizzate di routine per la messa in coltura di piante, per la loro conservazione o catalogazione. Il gruppo di ricerca può, inoltre, annoverare diverse collaborazioni con università ed enti di ricerca sia nazionali che internazionali, alcune delle quali consolidate negli anni e dettagliate nel paragrafo successivo. Un chiaro indicatore di questa proiezione internazionale è rappresentato dalla produzione scientifica, che si distingue per l'elevata qualità delle pubblicazioni e per la significativa presenza di co-autori provenienti da istituzioni estere. I risultati prodotti da tali studi sono pubblicati su riviste scientifiche internazionali peer review e con un fattore di impatto medio-alto nel settore di riferimento Plant Science (Scopus ID: 6602864746; <http://orcid.org/0000-0003-0573-1235>). Il cluster di Informatica è caratterizzato da una forte connotazione multidisciplinare, potendo contare sulla collaborazione tra ricercatori di aree quantitative, con particolare riferimento alle discipline matematiche e statistiche e ricercatori di scienze applicate nel campo della computer science. Tale pluralità di competenze garantisce un background scientifico orientato agli aspetti teorici e ai formalismi tipici delle scienze di base di area statistico-matematica e soluzioni funzionali tipiche delle scienze applicate. L'approccio interdisciplinare risulta essenziale per affrontare le complesse sfide della ricerca nelle scienze della vita permettendo, così, la gestione, il processamento e l'analisi di dati di origine biologica in diverse aree di specializzazione: Machine Learning e Intelligenza Artificiale: sviluppo e applicazione di algoritmi per l'analisi di dati, con particolare attenzione alla selezione automatica di feature e alla modellazione predittiva (STAKE lab); Image-based analysis: tecniche avanzate per l'estrazione di informazioni quantitative da immagini multispettrali e/o iperspettrali; Big Data e Data Mining: gestione, integrazione e analisi di grandi dataset eterogenei provenienti da diverse piattaforme "omiche"; Bioinformatica: sviluppo di pipeline computazionali per l'integrazione con dati genomici, trascrittomici e metabolomici – Laboratorio di "BioinformART"; Sistemi Informativi e Database: progettazione di architetture dati e piattaforme per la raccolta, archiviazione e condivisione di dati sperimentali. Il Prof. Rocco Oliveto, informatico esperto nella progettazione, implementazione e valutazione

empirica di sistemi di supporto innovativi basati su tecniche di machine learning (SCOPUS ID: 15136561900) afferente al cluster di Informatica, sarà direttamente coinvolto nel presente progetto. Il Prof. Rocco Oliveto è vice Direttore del Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise, nonché delegato del Rettore per il placement, i tirocini e il trasferimento tecnologico. È stato fondatore del laboratorio STAKE (Software and Knowledge Engineering Lab), che ha diretto fino al 2019 ed è attualmente CEO di Datasound srl, spin-off accademico dedicato allo sviluppo di sistemi innovativi di raccomandazione basati su AI. Autore di circa 200 pubblicazioni nel campo dell'ingegneria del software, si occupa di tracciabilità, manutenzione, evoluzione e approcci empirici. Recentemente, è stato classificato secondo a livello mondiale tra i "consolidator" in uno studio bibliometrico sull'ingegneria del software. Ha ricevuto numerosi riconoscimenti scientifici, tra cui 5 ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award e 3 Most Influential Paper Award. Grazie al robusto know-how, il cluster di Biologia/Fisiologia vegetale (Referente: Gabriella S. Scippa) guiderà la fase di definizione del processo di crescita di hi-tech seedlings. Inoltre, la comprovata esperienza del gruppo di ricerca relativamente alle attività di sperimentazione, consentirà di effettuare le verifiche e le validazioni funzionali della camera di crescita intelligente nella fase di testing e proof-of-concept. Le tecnologie di machine learning e intelligenza artificiale messe a disposizione dal cluster di Informatica (Referente: Rocco Oliveto) permetteranno l'estrazione di feature da dataset fenotipici, di dimensioni e complessità elevate, l'individuazione di algoritmi avanzati di apprendimento supervisionato e non supervisionato facilitando la selezione automatica delle feature più rilevanti e la definizione di modelli predittivi di crescita in diversi scenari applicativi. L'accesso a sistemi informativi e database robusti assicureranno una gestione efficiente e sicura dei dati, facilitando la condivisione e la replicabilità dei modelli di crescita. Le sinergie tra i due cluster, d'altro canto, garantiranno l'integrazione efficace di dataset eterogenei (genomica, trascrittomica, metabolomica, fenomica) e permetteranno un'analisi olistica dei fenomeni biologici.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto di ricerca sugli ecosistemi terrestri (IRET) del CNR è un istituto multisede con una consolidata esperienza nella ricerca applicata, nello studio della struttura, del funzionamento e della produttività degli ecosistemi terrestri e delle componenti biotiche ed abiotiche con le loro interazioni anche in relazione ai cambiamenti globali e alla pressione antropica. Particolare attenzione viene rivolta ai diversi livelli di organizzazione, funzione, metabolismo ed evoluzione del bioma, ai servizi ecosistemici e alle loro implicazioni sulla qualità ambientale e sulla salute umana. Le attività di ricerca dell'UOS Napoli dell'IRET (IRET-CNR) spaziano dalla valutazione dei fattori ambientali che influenzano l'epigenetica, all'uso di tecnologie abilitanti per la purificazione e l'utilizzo di molecole bioattive da fonti naturali, alla valorizzazione di sottoprodotti industriali agroalimentari per il recupero di molecole ad elevato valore aggiunto. In particolare, le attività scientifiche svolte dall'Istituto presso il laboratorio di NanoBioSistemi riguardano la progettazione, sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di sistemi nanostrutturati (nanoparticelle polimeriche e/o vescicole lipidiche) in grado di migliorare la biodisponibilità e quindi l'efficacia di molecole bioattive ottenute anche da fonti naturali. I protocolli di sintesi sono stati messi a punto impiegando metodologie innovative come la microfluidica di precisione per la produzione controllata di Nanosistemi, una tecnologia che negli ultimi anni ha rivoluzionato la produzione controllata di nanoparticelle polimeriche, lipidiche e liposomiali, aprendo nuove prospettive per l'ingegnerizzazione delle vescicole extracellulari e trasformando i processi di fabbricazione dei sistemi nanomedicali. La UO è adeguata e attrezzata alla realizzazione delle diverse fasi previste che vanno dalla caratterizzazione chimico-fisico (es. dimensioni, carica superficiale, morfologia, etc.) a quella biologica (es. tossicità, biocompatibilità, efficacia, farmaco-cinetica, bio-distribuzione) in modelli in vitro 2D e 3D. L'UO è situata nell'Area di Ricerca NA1, che si è dotata, negli ultimi anni, di apparecchiature scientifiche all'avanguardia: sequenziatore di proteine; spettroscopia UV-Vis e per fluorescenza; spettropolarimetria, microscopia avanzata e bioimaging, microiniezione, citometria e fluorimetria, Surface Plasmon Resonance, high Performance Liquid Chromatography (HPLC), High-Performance Anion-Exchange Chromatography con

Pulsed Amperometric Detection; fermentatori per microorganismi su scala media (20-100 Lt); colture cellulari di mammifero e insetto, piattaforme di trascrittomica: Real-Time Polymerase Chain Reaction (PCR), acquisizione di immagini GelDoc; piattaforme per purificazione ed analisi di proteine AKTA FPLC (Fast Protein Liquid Chromatography) ed Explorer; piattaforme di proteomica. I ricercatori dell'IRET UOS-Napoli hanno poi accesso alle facilities del campus (microscopia, Fluorescence Activated Cell Sorting (FACS), RT-PCR, stabulario, bioinformatica).

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La SeTeL negli anni ha sempre destinato parte del fatturato (tra il 5% e il 10%) alle costanti attività di Ricerca e Sviluppo che le hanno consentito di stare al passo con i tempi sia nel settore tradizione (documentale e ILS) sviluppando SW di gestione delle attività, che verso i settori più innovativi. Negli ultimi due anni il fatturato di SeTeL si è aggirato intorno ai 2.500.000€ circa di cui circa il 5 % relativo alle attività di R&D. Setel dal 2023 è diventata PMI Innovativa grazie al suo investimento costante nel tempo nel settore di attività della Ricerca e Sviluppo. La struttura produttiva e organizzativa del Gruppo SeTeL è distribuita su cinque sedi una delle quali di nuova apertura ad Agrigento dove è presente un laboratorio e un'officina meccanica dove sviluppiamo le parti meccaniche e plastiche del Rover oltre alle attività di progettazione. La SeTeL ad oggi si compone di due aree operative/organizzative: La prima legata al core business tradizionale in particolare all'ingegneria del supporto logistico oggi tendente a coprire l'intera area del Life Cycle Management cioè tutto quanto necessario ad individuare gli elementi che garantiscono la durata in vita dei sistemi, la misura del loro degrado e conseguentemente l'organizzazione del supporto e il costo complessivo del ciclo di vita. La seconda dedicata prevalentemente all'attività di R&D che a sua volta copre due aspetti: l'evoluzione del Life Cycle Management e parallelamente il settore dei rover che recepiscono l'esperienza cinquantennale della società nell'affiancare i colossi tecnologici italiani quali Leonardo. Per garantire l'adeguata flessibilità alla gestione economica il personale è organizzato in una struttura a matrice secondo le varie competenze e viene dedicato ad una delle due aree operative a seconda delle esigenze/opportunità. Il personale amministrativo e commerciale supporta entrambe le attività. Il gruppo di R&D è coordinato da un direttore tecnico, un profilo elevato con esperienza di docenza universitaria ma anche in possesso di skill sia tecniche che amministrative. Il direttore tecnico è affiancato da due Project Manager senior ai quali viene affidata, a seconda delle linee di specializzazione, la gestione dei progetti. Il PM si interfaccia con gli altri partner e verso gli enti di ricerca legati alla Se.Te.L. Questa figura ha il compito di gestire le deadline, coordinare il team tecnico e partecipare alle riunioni tecniche ed amministrative. Al PM si affianca una figura amministrativa che lo assiste nella corretta gestione e formalizzazione delle spese e dei budget. La giunzione nella singola figura del PM della responsabilità tecnico/amministrativa e del coordinamento del progetto, seppur supportata da una figura amministrativa, è alla base dell'agilità decisionale che caratterizza il gruppo di R&D della Se.Te.L. e che le ha permesso di riscuotere il suo successo nelle collaborazioni con gli enti di ricerca. Il Team di ricerca e sviluppo e progettazione è completato da quattro ingegneri senior e tre junior che a seconda dei progetti hanno svolto ruoli di Senior Electronic engineer, Senior Controls engineer, Senior Sw engineer, Senior Data Base engineer, junior mechanical engineer, junior electronic engineer L'attività di sviluppo e progettazione viene affiancata da un data manager, un documentation expert, e da un senior SW technology e da due progettisti CAD. Per lo sviluppo dei suoi numerosi programmi di ricerca la SeTeL si è dotata negli anni di una strumentazione elettronica, meccanica ed informatica adeguata. Nel laboratorio elettronico di Roma sono presenti tutte le apparecchiature necessarie allo sviluppo di schede prototipali quali: stazioni di saldatura, alimentatori stabilizzati, oscilloscopi, tester, banchi di cablaggio, carichi a RF, etc... Grazie ai rapporti con le Università la SeTeL ha modo di accedere a Network analyzer, generatori di segnali a varie frequenze, a banchi per la produzione di circuiti stampati prototipali e a quanto necessario per la progettazione di schede elettroniche sia di controllo che a RF. La struttura, per quanto attiene alla progettazione elettronica, è più che adeguata in quanto l'attività è tipicamente sistemistica e consiste nell'assemblaggio di sensori e schede di calcolo già disponibili sul mercato, legandole

attraverso il SW da noi sviluppato e dei cablaggi ad hoc. Nella sede di Agrigento è presente il laboratorio meccanico dove sono disponibili tutte le attrezzature per le piccole lavorazioni. Sono inoltre disponibili presso la sede agrigentina macchine specialistiche per le attività sperimentali in Rotomoulding (forni rotazionali), gli stampi per le lavorazioni legate alle parti plastiche e delle parti strutturali del rover e le stampanti 3D per le parti secondarie. A corredo delle attrezzature elettroniche e meccaniche, SeTeL ha la disponibilità sia di HW e SW per lo sviluppo di programmi e microprogrammi, ma anche SW specializzati per la progettazione delle strutture 3D, vari CAD, programmi per la progettazione di circuiti stampati, ottimizzazione delle parti di ricambio, gestioni delle configurazioni di progetto e produzione.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Immersea Srl, attraverso la sua Unità Operativa con sede presso il Museo Archeologico Bernabò Brea di Lipari, dispone di un sistema integrato di competenze tecnico-scientifiche e infrastrutture specialistiche che la rendono pienamente adeguata alla realizzazione delle attività previste dal progetto POSEIDONE. L'unità è specializzata nella digitalizzazione subacquea avanzata, nel monitoraggio ambientale marino, nella gestione e modellazione dei dati multisorgente e nello sviluppo di soluzioni semantiche e predittive per la rappresentazione evolutiva degli ecosistemi sommersi. Il know-how tecnologico della UO si fonda sull'integrazione tra fotogrammetria stereoscopica subacquea ad altissima risoluzione, sensoristica IoUT (Internet of Underwater Things), modellazione tridimensionale e semantica (Digital Twin 5D), e algoritmi di intelligenza artificiale per l'analisi automatizzata e contestualizzata di habitat marini. Immersea dispone di camere 3D/8K per rilievi fotogrammetrici in immersione, veicoli propulsi per sommozzatori (DPV), sistemi di posizionamento dead reckoning, sonde multiparametriche autonome e unità di calcolo per elaborazione dati on-site e post-missione. A coronamento di queste competenze, Immersea ha maturato una significativa esperienza operativa e metodologica nell'ambito del progetto NEPTUNE, cofinanziato dal PNRR tramite il Competence Center RAISE. Il progetto ha avuto come focus lo sviluppo di un'architettura digitale integrata per il rilievo subacqueo ad alta precisione e per la generazione di modelli 3D/4D evolutivi di ambienti marini complessi. Immersea ha guidato le attività di progettazione e testing in campo di un sistema completo di acquisizione dati, validandone l'efficacia attraverso missioni reali condotte presso la distesa di gorgonie dell'Area Marina Protetta di Portofino e presso il relitto di Capistello (Lipari), in ambienti caratterizzati da elevata biodiversità, instabilità morfologica e profondità variabile. All'interno di NEPTUNE, la UO ha contribuito allo sviluppo di pipeline operative per l'acquisizione sincronizzata di dati visivi (immagini stereoscopiche 3D/8K), parametri ambientali (tramite sonde autonome) e dati di navigazione (via dead reckoning), progettando protocolli standardizzati per l'elaborazione e l'integrazione multisorgente. I dati così ottenuti sono stati elaborati tramite software proprietari, dando origine a modelli digitali tridimensionali ad alta fedeltà, aggiornabili e utilizzabili per analisi ecologiche, simulazioni o valorizzazione culturale. Il progetto NEPTUNE ha inoltre rappresentato il primo contesto in cui Immersea ha sperimentato, su scala pilota, il paradigma UW-EaaS (Underwater Equipment-as-a-Service), fornendo infrastruttura subacquea e servizi operativi ad alto contenuto tecnologico in modalità "as-a-service", riducendo la necessità di acquisto diretto di attrezzature da parte degli enti beneficiari. Questo modello, nato in NEPTUNE, verrà ulteriormente sviluppato in POSEIDONE, portando la soluzione da concetto sperimentale (TRL 6-7) a servizio operativo replicabile (TRL 9). La partecipazione a POSEIDONE consente quindi di valorizzare pienamente il portato del PNRR: le competenze acquisite, le tecnologie testate e le metodologie validate saranno integrate in una nuova piattaforma digitale dotata di funzionalità semantiche, interoperabili e predittive, che incorporerà direttamente i risultati ottenuti nel precedente progetto per generare Digital Twin 5D semantici e dinamici. Le esperienze acquisite nel campo della raccolta di dati subacquei georiferiti, della costruzione di modelli ecologici e della documentazione 3D dei fondali marini costituiranno il fondamento operativo per l'evoluzione del sistema POSEIDONE. In POSEIDONE, la UO applicherà e raffinerà i protocolli già testati in NEPTUNE, ampliandoli con nuove componenti: l'annotazione semantica basata su ontologie marine; l'utilizzo di tecniche di rendering neurale (NeRF, 3DGS) per la ricostruzione

fotorealistica da video; l'integrazione di moduli AI distribuiti per l'analisi ecologica avanzata e la simulazione dinamica degli ecosistemi. Il tutto sarà validato attraverso missioni sul campo in ambienti complessi, contribuendo a consolidare l'infrastruttura di raccolta e gestione dati come riferimento per future applicazioni istituzionali, scientifiche e industriali. Dal punto di vista infrastrutturale, la UO dispone di tutti gli strumenti necessari per operare in completa autonomia in mare: veicoli propulsi per subacquei con staff tecnico interno, sensoristica calibrata per raccolta dati ambientali, unità mobili per gestione dati e analisi preliminare, oltre a un sistema digitale modulare per la sincronizzazione e l'integrazione delle informazioni raccolte. Le competenze del team, che includono ingegneri, subacquei scientifici, biologi marini, esperti di modellazione 3D e specialisti in AI, assicurano la capacità di coprire l'intera filiera operativa, dalla progettazione della missione all'analisi dei risultati. Immersea ha infine sviluppato, sempre nel contesto NEPTUNE, una metodologia operativa orientata alla standardizzazione e scalabilità, basata su una documentazione tecnico-scientifica dettagliata, tracciabilità dei dati raccolti, e conformità a standard internazionali per l'interoperabilità e il riuso (es. FAIR data principles). Questo patrimonio metodologico sarà messo integralmente a disposizione del progetto POSEIDONE, che rappresenta l'occasione concreta per il consolidamento industriale e operativo delle innovazioni generate in ambito PNRR.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il progetto sarà realizzato presso l'Unità Operativa di TECNOBIOS Srl, con sede nel Comune di Apollosa (BN), all'interno di un centro altamente specializzato in ricerca applicata, sviluppo tecnologico e validazione preclinica. Attiva da oltre trent'anni, TECNOBIOS rappresenta una realtà consolidata nel panorama nazionale per le attività di ricerca nei settori della biotecnologia, diagnostica molecolare, sviluppo di dispositivi medici e chimica analitica. L'Unità Operativa dispone di oltre 2.000 m² di laboratori attrezzati con strumentazione avanzata per: analisi genetiche e trascrittomiche (estrattori automatici, RT-PCR, ddPCR, sequenziamento NGS – MiSeqDx), caratterizzazione chimica (HPLC, GC-FID, GC-MS/MS, LC-MS/MS), colture cellulari 2D e 3D, incubatori CO₂, cappe a flusso laminare, camere climatiche e microscopi per studi di efficacia e tossicologia, test microbiologici e chimico-fisici su materiali e dispositivi medici, software per elaborazione dati omici, bioinformatica e analisi integrata. Competenze scientifico-tecnologiche rilevanti TECNOBIOS vanta una consolidata esperienza nella caratterizzazione e validazione funzionale di composti bioattivi, sia di sintesi che naturali. L'Unità Operativa ha sviluppato negli anni competenze trasversali in: profilazione molecolare e funzionale di principi attivi in modelli cellulari e tessuti simulati; analisi di molecole bioattive di origine naturale, tramite tecniche cromatografiche e spettrometriche, in matrici complesse (es. estratti vegetali, alimenti, integratori); test in vitro su linee cellulari umane per valutare attività antiossidante, antinfiammatoria e immunomodulante; sviluppo di formulazioni avanzate e studio di parametri come rilascio, bioaccessibilità e stabilità; integrazione di approcci omici (trascrittomica, epigenomica) per comprendere i meccanismi molecolari d'azione. Queste competenze si inseriscono all'interno di una più ampia attività nel campo della salute, che include anche lo sviluppo di dispositivi medici innovativi, l'analisi dei materiali e la validazione preclinica secondo le normative ISO 10993, 17025 e 13485. Grazie alla partecipazione a numerosi progetti strategici, TECNOBIOS ha consolidato un patrimonio tecnico-scientifico che oggi costituisce un asset fondamentale per la realizzazione delle attività previste. Tra i principali ambiti di eccellenza figurano: l'impiego di modelli cellulari e tissutali 3D, l'uso di piattaforme multi-omiche integrate, l'applicazione di sensori e tecniche miniaturizzate in sistemi diagnostici avanzati, e lo sviluppo di processi standardizzati per la prototipazione pre-industriale. Tali competenze permettono alla UO di affrontare in modo qualificato le sfide tecnologiche e scientifiche dell'Avviso, assicurandone la piena sostenibilità e operatività.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- DTech S.r.l. è uno spin-off di Cube Labs S.p.A., il primo venture builder italiano interamente dedicato al settore healthcare. La sua missione è trasformare risultati di ricerca scientifica in soluzioni concrete per la prevenzione e la cura, sviluppando dispositivi medici innovativi basati su tecnologie proprietarie. Tra queste, il fulcro dell'innovazione di DTech è un idrogel

brevettato, biodegradabile e biocompatibile, progettato come piattaforma modulare per il rilascio controllato di molecole bioattive naturali. L'identità di DTech è fortemente intrecciata con l'approccio unico di Cube Labs, che non si limita a finanziare le startup, ma costruisce e guida le aziende dalla fase di concezione alla validazione clinica e all'ingresso nel mercato. In quanto venture builder pionieristico nel campo della salute, Cube Labs fornisce a DTech un accesso privilegiato a competenze trasversali – scientifiche, regolatorie, strategiche e commerciali – e a una rete consolidata di partner industriali, enti pubblici di ricerca come il CNR, investitori e operatori internazionali. Questo modello permette a DTech di operare con solidità e velocità, mantenendo al centro la qualità della ricerca e l'impatto sociale delle soluzioni proposte. L'obiettivo condiviso è sviluppare dispositivi medici ad alto contenuto tecnologico, sostenibili e personalizzabili, capaci di rispondere a sfide cliniche emergenti come le infezioni respiratorie, la protezione dagli inquinanti atmosferici e la prevenzione in ambito orofaringeo. Grazie alla sinergia con Cube Labs, DTech rappresenta un esempio virtuoso di trasferimento tecnologico nel panorama biotech italiano, con una visione fortemente orientata alla scalabilità, all'internazionalizzazione e alla sostenibilità.

Introduzione Il progetto presentato nell'ambito della call gestita da NBFC, denominato DTBS, si è proposto di sviluppare un biospray innovativo per la prevenzione e la gestione delle infezioni del tratto orofaringeo e dei sintomi influenzali, combinando l'azione bioattiva delle catechine del tè verde con un idrogel brevettato, biodegradabile e biocompatibile, capace di rilasciare in modo prolungato le molecole naturali. L'obiettivo era realizzare un dispositivo medico che, oltre a svolgere una funzione di barriera fisica contro agenti patogeni e inquinanti atmosferici, contribuisse attivamente alla riduzione dell'utilizzo di farmaci e dispositivi monouso, promuovendo così un impatto ambientale positivo e coerente con i principi della sostenibilità. Il biospray è stato integrato da una componente digitale costituita da una piattaforma e-learning e da un'applicazione concepita per informare, educare e guidare utenti e professionisti sanitari nella personalizzazione dell'uso del prodotto in base a parametri ambientali e fisiologici. In questa fase iniziale si stanno conducendo attività sperimentali di ottimizzazione della matrice del gel, test in vitro per valutarne l'effetto barriera, prove di sicurezza e la produzione di un micro lotto all'interno di un laboratorio non accreditato. Il progetto mira a concludersi con un mini studio clinico su volontari, previsto come primo passo verso la validazione in vivo del prodotto. Tuttavia, a fronte delle difficoltà operative emerse, si stanno valutando le modalità di prosecuzione delle attività. L'avanzamento scientifico del progetto si focalizzerà sullo sviluppo avanzato di un'ulteriore applicazione dello spray, questa volta specificamente formulata per contrastare i virus del tratto respiratorio e arricchita con catechine del tè verde. In questo contesto, il lavoro prevederà una produzione conforme agli standard GLP/ISO, test di barriera e sicurezza più approfonditi, uno studio clinico condotto durante la stagione influenzale e il completamento dell'iter regolatorio per l'ottenimento del marchio CE. Parallelamente, un progetto aggiuntivo, denominato Nuvagel, proseguirà con il carry over dello sviluppo del gel avviato nelle due linee precedenti. Si tratterà, in questo caso, di un dispositivo medico di classe III destinato ad applicazioni odontoiatriche. Verranno condotti test di sicurezza e verifiche regolatorie focalizzate sugli aspetti differenziali rispetto alle attività già svolte nei progetti precedenti, seguiti da uno studio clinico e dall'avvio del percorso autorizzativo.

Complessivamente, questa strategia di sviluppo modulare permetterà di articolare le attività progettuali in modo coerente con i requisiti del bando, garantendo al contempo flessibilità rispetto alla disponibilità di risorse e alle finestre temporali di attuazione. Il Team Prof. Piero Chiarelli Il Professor Piero Chiarelli è il Principal Investigator del progetto DTech e rappresenta una delle figure più autorevoli nel panorama della ricerca scientifica italiana in ambito fisico-biochimico applicato alle scienze della vita. Fisico teorico di formazione e ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) sin dal 1988, vanta un curriculum di eccezionale rilievo con oltre 120 pubblicazioni scientifiche internazionali, contributi in volumi specialistici, atti di conferenze internazionali, nonché numerosi brevetti a livello nazionale e globale. Chiarelli ha saputo coniugare rigore accademico e visione applicativa, distinguendosi per la sua capacità di trasferire conoscenze complesse dalla ricerca di base allo sviluppo tecnologico. Ha ricoperto ruoli di visiting scientist e visiting professor in prestigiosi centri di eccellenza, tra cui

il National Institutes of Health (NIH) negli Stati Uniti, l'Agency of Industrial Science and Technology del MITI in Giappone, nonché presso importanti università in Ungheria e Germania. Accanto alla sua solida carriera accademica e di ricerca, il Prof. Chiarelli è noto per l'eccezionale chiarezza espositiva, l'approccio interdisciplinare e la profonda conoscenza dei materiali avanzati, qualità che lo rendono un leader naturale nei progetti ad alto contenuto innovativo. All'interno di DTech guida le attività scientifiche con una visione lungimirante e integrata, supervisionando la validazione sperimentale del biospray e delle sue componenti chiave (catechine, idrogel), promuovendo una ricerca orientata alla sicurezza, all'efficacia e alla sostenibilità ambientale. La sua presenza costituisce un elemento di assoluto prestigio e garanzia metodologica per l'intero progetto, nonché un ponte autorevole con il mondo accademico e con le reti internazionali della ricerca. Riccardo Muscatello Riccardo Muscatello è il Project Manager di DTech e coordina le attività operative e strategiche del progetto con una visione integrata tra sviluppo scientifico, gestione finanziaria e valorizzazione dei risultati. Laureato in discipline scientifiche e con un profilo fortemente orientato all'innovazione tecnologica nel settore healthcare, Riccardo ha maturato esperienza nella gestione di progetti complessi in ambito biotech e medtech, anche in collaborazione con startup, venture builder e istituzioni di ricerca. All'interno di DTech, Riccardo è responsabile del monitoraggio delle milestone progettuali, della gestione dei partner e dei fornitori, e della supervisione del ciclo di vita del prodotto, con particolare attenzione all'avanzamento dei TRL, al rispetto dei requisiti regolatori e alla coerenza con le linee guida del bando PNRR. La sua attività si estende anche alla curatela degli aspetti documentali e alla rendicontazione tecnico-economica, contribuendo in modo determinante alla sostenibilità e alla scalabilità del progetto. È inoltre punto di riferimento per il coordinamento con Cube Labs e con gli stakeholder istituzionali coinvolti nella valorizzazione dei risultati.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Adamas Biotech è una startup innovativa nata all'interno dell'ecosistema di Cube Labs S.p.A., il primo venture builder italiano dedicato esclusivamente al settore healthcare. Il progetto nasce con una visione chiara: sviluppare nutraceutici avanzati basati su composti naturali selezionati e scientificamente validati, con particolare attenzione alle catechine estratte dal tè verde, molecole note per le loro proprietà antiossidanti, antinfiammatorie e immunomodulanti. Il cuore dell'approccio di Adamas è la trasformazione delle straordinarie potenzialità biologiche del tè verde in soluzioni nutraceutiche sicure, efficaci e standardizzate. Grazie a tecnologie di estrazione brevettate e protocolli di controllo qualità rigorosi, Adamas garantisce una purezza e una biodisponibilità delle catechine tra le più elevate sul mercato, minimizzando al tempo stesso la presenza di caffeina. L'attività di ricerca si concentra soprattutto nel campo del benessere intestinale e della sindrome dell'intestino irritabile (IBS), dove le catechine si dimostrano promettenti nel riequilibrio del microbiota, nel rafforzamento della barriera intestinale e nella modulazione dell'infiammazione. Ma l'impatto si estende anche a urologia, dermatologia e prevenzione metabolica, grazie a formulazioni combinate con probiotici e ad approcci orientati alla personalizzazione. Il legame operativo con Cube Labs consente ad Adamas di integrare in modo sinergico ricerca, validazione clinica, sviluppo industriale e posizionamento sul mercato. L'accesso a un ampio network di partner scientifici e tecnologici, come CNR e INBB, rafforza ulteriormente la capacità della startup di portare rapidamente l'innovazione dal laboratorio al paziente. Con un'attenzione costante alla sostenibilità e alla tracciabilità delle materie prime, Adamas Biotech si propone come modello di nutraceutica scientifica contemporanea: una sintesi tra rigore clinico, valorizzazione della biodiversità e impegno per una salute più naturale, preventiva e consapevole. Stato dell'arte Attualmente, Adamas Biotech sta concentrando le proprie attività sullo sviluppo, il test e la validazione di un nutraceutico combinato che unisce catechine del tè verde e ceppi selezionati di probiotici, con l'obiettivo di offrire un supporto efficace nella gestione dei sintomi legati alla sindrome dell'intestino irritabile associata a costipazione (IBS-C). Entrambi i componenti della formulazione sono già stati testati singolarmente sull'uomo, mostrando un profilo di sicurezza favorevole. L'attenzione del progetto si sta ora focalizzando sulla validazione dell'efficacia della combinazione, per arrivare alla definizione di un prodotto innovativo con solido valore

scientifico e clinico. In questa fase si sta lavorando all'ottimizzazione della formulazione, che prevede la combinazione mirata di catechine – in particolare l'epigallocatechina gallato (EGCG), principale composto bioattivo del tè verde – con probiotici scelti per la loro capacità di agire sinergicamente sul piano antinfiammatorio, antiossidante e prebiotico. Questa sinergia rappresenta il cuore della strategia funzionale del prodotto. È stato inoltre prodotto, da parte del partner Salix Group, un lotto pilota destinato ai test di stabilità e allo studio clinico, con l'obiettivo di validare l'efficacia della formulazione. Attualmente si stanno conducendo i test di stabilità a lungo termine sul prodotto combinato. Queste analisi sono fondamentali per confermare la conservazione delle proprietà chimico-fisiche e biologiche nel tempo e vengono svolte in conformità con le normative GMP, a garanzia della qualità farmaceutica dell'integratore. Parallelamente, è in corso la preparazione dello studio clinico Proof of Concept, che prevede la somministrazione del prodotto combinato a un campione di volontari con sintomi da IBS. Lo scopo è valutare l'efficacia clinica nel migliorare la sintomatologia, la tollerabilità nell'uomo e l'impatto sul microbiota intestinale. Lo studio viene condotto secondo le normative europee relative ai nutraceutici e seguendo rigorose Standard Operating Procedures (SOPs) sviluppate da Adamas in collaborazione con esperti regolatori del proprio network. Contemporaneamente, il team regolatorio sta lavorando alla documentazione necessaria per la classificazione e registrazione del prodotto come integratore alimentare secondo i requisiti dell'Unione Europea, compresa la predisposizione di un dossier tecnico-regolatorio completo. Infine, sulla base dei dati preliminari ottenuti, è già stato depositato un nuovo brevetto, incentrato sulla destinazione d'uso clinico del prodotto combinato e sull'innovatività dell'approccio nutraceutico basato su catechine e probiotici per il trattamento dell'IBS. Evoluzione Il progetto IBS-D si propone di sviluppare un integratore alimentare innovativo rivolto ai soggetti affetti da sindrome dell'intestino irritabile con predominanza di diarrea (IBS-D), una condizione che impatta significativamente sulla qualità della vita dei pazienti e per la quale le opzioni terapeutiche attualmente disponibili risultano spesso limitate o non completamente efficaci. L'innovatività della soluzione risiede nella combinazione sinergica tra un estratto botanico brevettato di tè verde, noto per le sue proprietà antinfiammatorie e antiossidanti, e ceppi probiotici selezionati, in grado di modulare favorevolmente la flora intestinale. Questa associazione è studiata per agire in maniera complementare sulla sintomatologia caratteristica dell'IBS-D, contribuendo alla riduzione di diarrea, dolore addominale e infiammazione intestinale. Il progetto si inserisce all'interno di un percorso di ricerca e sviluppo già avviato con il precedente progetto ABBA IBS, che ha portato alla formulazione di un integratore specifico per la forma di sindrome dell'intestino irritabile associata a costipazione IBS-C. Considerato che l'IBS-C rappresenta circa il 50% dei casi totali di IBS, con IBS-D si intende ampliare la portata dell'intervento, offrendo un prodotto mirato alla restante metà della popolazione affetta da questa sindrome, ovvero i pazienti con sintomi a prevalenza diarroica. Attraverso questa continuità strategica, il progetto mira a fornire un'offerta «terapeutica» completa, basata su approcci naturali e validati scientificamente, in grado di migliorare significativamente la gestione quotidiana dell'IBS nelle sue principali forme cliniche. In parallelo allo sviluppo della nuova formulazione, si prevede di condurre studi in vitro mirati a caratterizzare più in profondità i meccanismi d'azione dell'integratore alimentare per IBS-C. Tali studi erano stati inizialmente esclusi dal precedente progetto ABBA IBS per limiti progettuali e di budget, ma vengono ora ripresi con l'obiettivo di supportare l'estensione del brevetto originario su IBS-C, fornendo ulteriori evidenze funzionali utili alla protezione della proprietà intellettuale e all'ampliamento della destinazione d'uso. Inoltre, è in programma l'avvio di una procedura formale di richiesta Novel Food presso EFSA, relativa all'estratto di tè verde sviluppato da Adamas, accompagnata da uno specifico pacchetto di studi di sicurezza e caratterizzazione richiesti per l'approvazione regolatoria a livello europeo. Questa attività mira a rafforzare ulteriormente la validità scientifica del prodotto e a sostenerne la futura espansione commerciale nei mercati internazionali. Il team Riccardo Muscatello Riccardo Muscatello ricopre il ruolo di Project Manager del progetto IBS-D, guidando lo sviluppo strategico e operativo dell'iniziativa presso Adamas Biotech. Con un background in ambito scientifico e una solida esperienza nella gestione di progetti complessi in area healthcare

e nutraceutica, Muscatello coordina tutte le fasi chiave del progetto, dalla progettazione tecnico-scientifica alla supervisione regolatoria, dalla validazione clinica al dialogo con partner industriali e accademici. Il suo approccio si distingue per la capacità di integrare ricerca, innovazione e visione imprenditoriale all'interno di un percorso coerente di trasferimento tecnologico. All'interno del progetto IBS-D, Muscatello svolge un ruolo cruciale nel garantire l'avanzamento delle attività secondo tempi, obiettivi e standard qualitativi definiti, mantenendo un costante allineamento tra le esigenze di sviluppo prodotto, gli obblighi normativi e le opportunità di valorizzazione brevettuale. La sua leadership è inoltre fondamentale nel promuovere il dialogo con enti di ricerca, stakeholder istituzionali e clinici coinvolti nel processo di validazione scientifica. Già impegnato nella gestione del progetto precedente ABBA IBS, focalizzato sulla variante IBS-C, Muscatello assicura continuità strategica e operativa tra le due iniziative, valorizzando l'esperienza acquisita e ampliando il potenziale d'impatto dell'integratore nutraceutico sviluppato da Adamas Biotech. Professor Saverio Bettuzzi Il Prof. Saverio Bettuzzi è il Principal Investigator del progetto IBS-D, in qualità di esperto scientifico senior e figura di riferimento per la validazione preclinica e clinica delle attività di ricerca condotte da Adamas Biotech. Professore ordinario presso l'Università di Parma, dove si occupa da anni di biochimica cellulare, molecolare e nutrizionale, Bettuzzi è considerato tra i principali studiosi a livello internazionale sul ruolo delle catechine del tè verde in ambito clinico e preventivo, in particolare per le loro proprietà antiossidanti, antinfiammatorie e antitumorali. È autore di numerose pubblicazioni peer-reviewed, e vanta una lunga esperienza in studi translazionali che connettono i composti naturali alle applicazioni terapeutiche in urologia, oncologia e gastroenterologia. Nel progetto IBS-D, il Prof. Bettuzzi guida il disegno scientifico complessivo, supporta la definizione del razionale molecolare della combinazione catechine-probiotici e supervisiona lo sviluppo del modello sperimentale, compresi gli studi in vitro e il disegno del protocollo clinico. La sua attività è fondamentale per garantire la robustezza metodologica del progetto e l'allineamento con i più recenti standard scientifici internazionali. Già responsabile delle evidenze cliniche a supporto della precedente formulazione per IBS-C (progetto ABBA IBS), Bettuzzi fornisce continuità e autorevolezza scientifica anche in questa nuova fase di estensione progettuale, contribuendo in modo determinante alla credibilità scientifica e brevettuale dell'iniziativa.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La Unità Operativa coinvolta nel progetto BIOmolecole BIOdiverse BIOattive - BIO3 (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche - STEBICEF, sottostruttura della struttura dell'Università degli Studi di Palermo) vanta un'esperienza consolidata e multidisciplinare nei settori della biochimica, biotecnologie, scienze omiche, chimica analitica, microscopia avanzata, informatica applicata e gestione di progetti a elevata tecnologia nell'ambito della bioeconomia circolare e della valorizzazione dei sottoprodotti di origine animale. La Unità Operativa, STEBICEF vanta strutture dipartimentali multidisciplinari e altamente specializzate, con competenze e infrastrutture che coprono l'intera filiera della caratterizzazione, certificazione, tracciabilità e valorizzazione di biomateriali ed EVs di origine animale e dei biomateriali. Le competenze della UO-STEBICEF, acquisite e potenziate anche grazie a progetti PNRR e Horizon Europe, sono qui articolate secondo i principali assi tecnologici e operativi: 1. Estrazione, preparazione e conservazione di biomateriali ed EVs · Protocolli ottimizzati per l'estrazione di biomolecole (proteine, peptidi, metaboliti, RNA, lipidi) da matrici animali complesse, compresi scarti dell'industria ittica e lattiero-casearia, testati su scala di laboratorio e pilota. · Sistemi avanzati per la conservazione e la stabilizzazione delle EVs e dei biomateriali, riducendo la degradazione e mantenendo le proprietà bioattive. 2. Caratterizzazione biochimica, molecolare e omica · Esperienza nell'analisi proteomica, metabolomica e trascrittomica (RNA-Seq) mediante piattaforme LC-MS/MS, GC-MS e sequenziatori di ultima generazione. · Ottimizzazione e validazione di workflow integrati per la profilazione molecolare delle EVs, inclusa l'identificazione di biomarcatori e la quantificazione di componenti bioattivi. · Utilizzo di metodi statistici avanzati e machine learning per l'analisi integrata di big data biologici (bioinformatica applicata). 3. Microscopia avanzata e caratterizzazione morfologica · Competenze consolidate in microscopia elettronica a

trasmissione (TEM) e a scansione (SEM), con strumentazione di fascia alta per la valutazione morfologica, strutturale e dimensionale di EVs e biomateriali. · Analisi mediante Nanoparticle Tracking Analysis (NTA) per la determinazione di distribuzione dimensionale, concentrazione e omogeneità delle EVs. · Sviluppo di modelli di correlazione tra dati morfologici, biochimici e bioattivi per la definizione di signature funzionali. 4. Standardizzazione, tracciabilità e certificazione digitale · Sviluppo di standard interni ed esterni per la qualità e la sicurezza dei biomateriali, con allineamento alle normative ISO, EFSA, ECHA, e piena rispondenza ai regolamenti europei. · Capacità di progettare, testare e validare sistemi digitali per la tracciabilità dei materiali, compresi database certificati, interfacce utente, e soluzioni ICT interoperabili. · Esperienza nell'integrazione di sistemi di tracciabilità digitale basati su blockchain o tecnologie distribuite per la certificazione di filiera e la trasparenza dei processi. 5. Gestione integrata di piattaforme tecnologiche e laboratori multidisciplinari · Presenza di laboratori completamente attrezzati per la biochimica, la biologia molecolare, la spettrometria di massa, la microscopia elettronica e la bioinformatica. · Sviluppo e gestione di infrastrutture digitali per l'analisi, la conservazione e la protezione dei dati sperimentali, secondo i più alti standard di sicurezza e privacy. · Capacità di coordinamento di facility condivise, accessibili anche a partner esterni pubblici e privati, per progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e validazione preclinica. 6. Sviluppo software, bioinformatica e gestione dati · Realizzazione di software ad hoc per la catalogazione, l'analisi e la condivisione di dati sperimentali complessi. · Implementazione di piattaforme digitali interoperabili con sistemi europei di tracciabilità alimentare, cosmetica e biomedicale. · Gestione di progetti di digitalizzazione e open data per la condivisione sicura e trasparente delle informazioni certificate. 7. Competenze di coordinamento progettuale, trasferimento tecnologico e formazione · Esperienza pluriennale nella gestione di progetti complessi, nazionali e internazionali, con capacità di coordinamento di work package multidisciplinari e di trasferimento dei risultati verso le PMI. · Attività di formazione e training specialistico su protocolli avanzati, tecniche di laboratorio e digitalizzazione dei processi rivolte a ricercatori, tecnici, personale aziendale e studenti. · Attivazione di percorsi di collaborazione e consulenza per la validazione industriale, la prototipazione di nuovi prodotti e il supporto alla brevettazione. Tecnologie e soluzioni sviluppate in ambito PNRR valorizzate nel progetto · Protocolli validati di estrazione e conservazione di EVs da matrici animali residuali. · Database digitali e piattaforme informatiche per la gestione e la certificazione dei dati di caratterizzazione. · Sistemi di tracciabilità digitale e blockchain, già sperimentati su filiere agroalimentari e biomedicali. · Metodologie integrate di caratterizzazione multi-omica e validazione morfo-funzionale. Risultati e tecnologie sviluppate in ambito PNRR già disponibili: · Protocolli per l'estrazione e la caratterizzazione di biomolecole da matrici complesse · Basi dati digitali per la catalogazione strutturata di materiali bioattivi · Sistemi di tracciabilità digitale integrata con blockchain per certificazione di filiera · Modelli di servizio per la validazione industriale di prodotti nutraceutici e cosmetici La UO-STEBICEF contribuisce in modo determinante alle attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale, definizione di standard e validazione dei servizi in ambienti operativi reali, garantendo il raggiungimento degli obiettivi di progetto e la massima valorizzazione dei risultati attesi in linea con le traiettorie di specializzazione intelligente nazionale (SNSI) e con le KETs individuate nel progetto BIO3.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto per lo Studio degli Impatti Antropici e la Sostenibilità nell'ambiente marino (IAS) è uno dei tre istituti di ricerca marina del Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie dell'Ambiente (DSSTTA) del CNR. La conformazione multidisciplinare dei diversi gruppi di ricerca che lo compongono hanno permesso di caratterizzare l'Istituto dedicandolo allo studio dei rischi antropici nell'interfaccia tra Antroposfera e Ecosfera (in ambiente marino), una delle sfide scientifiche maggiormente stimolanti e significative dell'era geologica appena iniziata, l'Antropocene, in cui l'attività antropica è diventata la principale causa delle modifiche territoriali, strutturali e climatiche del Pianeta. Le parole chiave "Impatti Antropici" e "Sostenibilità", che ne determinano l'acronimo, sono l'estrema sintesi di una nuova disciplina, la scienza della sostenibilità (Sustainability Science), che nel progetto e nel percorso

dell'Istituto deve essere declinata all'ambiente marino, e che in questi ultimi anni sta delineando il suo paradigma scientifico integrando aspetti ambientali, economici e sociali in una innovativa prospettiva di relazione tra uomo e sistemi naturali, economici, sociali ed istituzionali nei quali esso vive. In questo contesto IAS ha l'opportunità di sviluppare una scienza in grado di integrare le diverse discipline che lo rappresentano al fine di mitigare i complessi impatti antropici che insistono sull'ecosistema marino favorendo uno sfruttamento sostenibile ed accrescere la consapevolezza di una reale sostenibilità nelle future scelte di produzione e consumo legate a questo fondamentale sistema ambientale. Le macro-tematiche di ricerca dell'Istituto sono tre: Impatti e rischi antropici in ambiente marino (IRAM), Ecologia marina ed effetti antropici (EMEA) e Oceanografia operativa, Modellistica e sensoristica Applicata alla Salvaguardia ambientale (OMAS) alle quali partecipano i GdR di tutte le sedi territoriali. In generale gli obiettivi di tutte le linee di ricerca dell'Istituto possono essere sintetizzati in: lo studio delle principali pressioni antropiche sull'ambiente marino, la definizione di strumenti e strategie innovative per il monitoraggio della qualità ambientale, la definizione e messa a punto di strumenti utili per la valutazione delle pressioni antropiche (chimiche, fisiche e biologiche), e del rischio, ad esse associate, per la salute dell'ecosistema e dell'uomo, il trasferimento delle conoscenze in informazioni utili all'innovazione tecnologica e alla definizione di programmi efficaci di protezione ambientale. In particolare, le competenze scientifico tecnologiche specifiche per il progetto sono quelle delle seguenti linee di ricerca: Ecosistemi marini e lagunari: biodiversità e conservazione (MEC) L'attività di ricerca del gruppo MEC (Marine and lagoon Ecosystems: biodiversity and Conservation) dell'IAS-CNR di Oristano riguarda lo studio della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi marino costieri e di transizione (es. studio delle comunità macrobentoniche, delle reti trofiche, come del ciclo dei nutrienti o della sostanza organica). Il gruppo si occupa anche di ricerca applicata alla tutela delle specie marine protette e degli habitat con l'obiettivo di contribuire all'implementazione di misure di gestione efficaci. Bioacustica e Ecoacustica (BIOECO) La linea di ricerca in Bioacustica ed ecoacustica si occupa di esplorare l'ambiente marino e di acqua dolce, tramite lo studio dei suoni. In particolare, obiettivi di ricerca e argomenti di studio sono a) il comportamento acustico e l'ecologia di specie marine (pesci, crostacei, mammiferi marini); b) le componenti del Soundscape e le loro variazioni spazio-temporali; c) la valutazione dell'impatto del rumore di origine antropica e delle attività offshore sugli organismi marini; d) l'interazione tra le attività di pesca e i mammiferi marini; e) l'impatto del cambiamento climatico sugli ecosistemi, con focus sugli ecosistemi polari e tropicali. Ecologia e gestione sostenibile degli ecosistemi marini (ECOMAR) Lo studio dei processi ecologici che regolano il funzionamento degli ecosistemi marini e l'uso sostenibile della biodiversità rappresentano una delle principali sfide da affrontare nel prossimo futuro. Oltre alla "tradizionali" fonti di pressione (sfruttamento eccessivo delle risorse, degrado e frammentazione degli habitat costieri e inquinamento), infatti, nell'ultimo decennio sugli ecosistemi e sugli organismi marini gravano gli effetti dovuti all'introduzione di specie invasive, al riscaldamento globale ed ai fenomeni di acidificazione. Conservazione ed uso sostenibile della biodiversità marina rappresentano, quindi, cardine essenziale per assicurare il funzionamento degli ecosistemi marini e per garantire l'intera gamma di servizi ecosistemici a beneficio degli esseri umani. Morfodinamica Costiera (MOCO) Il gruppo di ricerca Morfodinamica Costiera studia la dinamica e l'evoluzione morfo-sedimentaria dei sistemi costieri (lagune, sistemi spiaggia-duna, barriere, foci fluviali, piattaforma continentale). L'obiettivo è valutare l'impatto delle attività antropiche e del cambiamento globale sulla geomorfologia e sulla dinamica sedimentaria delle aree costiere e individuare, conseguentemente, idonee strategie di gestione della fascia costiera (adattamento, protezione, spostamento delle infrastrutture) finalizzate al contenimento degli impatti. Oceanografia Operativa (OCEOP) Il gruppo di ricerca Oceanografia Operativa – OCEOP effettua attività di ricerca nell'ambito di 4 diverse tematiche: Oceanografia Fisica: studio della circolazione, delle caratteristiche termoline e della propagazione del moto ondoso in mare aperto, in ambiente costiero, litoraneo e di transizione (lagune ed estuari); Sistemi numerici di Previsione: sviluppo di sistemi operativi basati su modelli numerici di simulazione per la previsione, a medio

termine (giorni), delle correnti marine, del moto ondoso e delle caratteristiche termoline delle acque a diverse scale spaziali; Impatti: valutazione dell'impatto delle attività antropiche sull'ecosistema marino ed in particolare di sostanze inquinanti, quali microplastiche e/o idrocarburi (oil spills). Oceanografia ed Ecosistemi: studio, mediante l'utilizzo di modelli di tipo ecosistemico, degli effetti dei cambiamenti climatici e delle attività antropiche (pesca) sulla struttura della catena trofica dell'ambiente marino. Progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino (TESMA) Le attività della linea di ricerca di TESMA sono prevalentemente focalizzate sulla progettazione, ingegnerizzazione, realizzazione e gestione di sistemi osservativi e di monitoraggio dell'ambiente marino. Tali attività comprendono lo sviluppo di modelli e strumenti per la gestione in tempo reale di reti di sensori wireless, cablati e di strumenti di remote sensing come i radar costieri a banda HF, che oltre ad essere al servizio del monitoraggio ambientale, possono contribuire alla gestione della sicurezza a mare in caso di Oil Spilling e di Search And Rescue. Grazie a queste competenze verranno valorizzate le soluzioni/tecnologie/infrastrutture/competenze sviluppate in ambito PNRR durante il progetto RAISE e le collaborazioni con le aziende coinvolte in questo progetto. Le attività di R&S di IAS-CNR, a supporto della ricerca industriale delle aziende coinvolte, saranno dedicate a rendere operativa una nuova disciplina, l'Ecorobotica Marina, che mette la robotica e IA al servizio dell'ambiente, proponendo nuove tecnologie e metodologie per la gestione sostenibile del territorio sommerso e dei suoi benefici ecosistemici alimentando con prodotti innovativi l'azione del ReBioTech (Regeneration of Biodiversity through Innovative Technologies) prevista nella Linea 2. La strategia prevede l'ottimizzazione e l'integrazione di soluzioni tecnologiche maturate e portate già ad un elevato TRL durante RAISE e NBFC grazie all'investimento in corso di implementazione sulla misura M4C2 del PNRR, per realizzare prodotti maturi per il mercato e dedicati a innovative strategie di monitoraggio e salvaguardia ambientale dell'ambiente marino e al capitale naturale (biodiversità) che lo caratterizza. I diversi gruppi di ricerca di IAS-CNR coinvolti (appartenenti alle sedi di Palermo, Capo Granitola, Oristano e Genova) metteranno a disposizione le competenze scientifiche e la conoscenza degli ecosistemi modello per supportare adeguatamente, durante tutte le fasi di sperimentazione, il processo di integrazione, caratterizzazione e validazione operativa necessaria per il trasferimento tecnologico di queste nuove tecnologie. Nello specifico sono previste le seguenti attività dedicate all'avanzamento delle diverse tecnologie delle aziende durante le diverse fasi di incremento della maturità tecnologica, fino alla loro piena qualificazione, validazione e implementazione sul campo previste nella Linea 1 - WP2: IAS - Palermo – Attività di R&S per l'attività POSEIDONE - Activity 2.6 - Modellazione ecologica e simulazione di ecosistemi marini per sviluppo e validazione di digital twins 3D semantici. - Analisi e interpretazione di dati ambientali, sperimentazione in campo e validazione scientifica dei risultati. IAS - Oristano – Attività di R&S per l'attività LAGOON TWIN - Activity 2.5 - Fornitura in uso per il progetto del Sub Bottom Profiler in dotazione al CNR e supporto per l'installazione e la gestione dello stesso. - Formazione sulla gestione e interpretazione dei dati forniti dal SBP, Formazione e collaborazione per l'elaborazione del modello matematico delle correnti e collaborazione per l'elaborazione dei modelli predittivi esemplificativi. - Supporto alla disseminazione. IAS - Capo Granitola – Attività di R&S per l'attività Bio-Lagoon - Activity 2.7 - Raccolta e analisi dei dati (visivi, acustici, ambientali) e Identificazione delle specie tramite modelli AI/ML - Interpretazione dei dati raccolti dal MAR. - Contribuire alla creazione di una piattaforma digitale per visualizzare e analizzare i dati raccolti dal MAR (dashboard interattive, mappe georeferenziate). - Divulgazione e citizen science utilizzando i dati del rover. IAS - Genova – Attività di R&S per il progetto BAR - Activity 2.3 - Sperimentazione e realizzazione di alcuni sviluppi tecnico-scientifici per permettere l'utilizzo di organismi semitrasparenti o trasparenti, di difficile lettura nella versione attuale. - Realizzazione di una serie di Interconfronti e Intercalibrizioni tra laboratori del sistema BAR. Percorso per la normazione del nuovo sistema (Trasferimento Legislativo). Inoltre, per quanto riguarda la Linea 2 del WP3, IAS-CNR ha l'obiettivo di contribuire mettendo a disposizione infrastrutture e competenze per realizzare una infrastruttura di ricerca pubblica e privata

(MEROL) dedicata a mettere a sistema e rendere disponibili in modo integrato come servizi le tecnologie di ecorobotica marina e la capacità di trattamento dati sviluppate nell'ambito dei progetti delle Activity 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 del WP2 della Linea 1. Un vero e proprio ecosistema dell'innovazione territoriale in grado di integrare, in modo sinergico e complementare, le competenze tecniche e scientifiche pubbliche e private, i bisogni ambientali e le nuove opportunità di sviluppo. Questo laboratorio aperto verrà realizzato, adattando e mettendo a disposizione spazi già disponibili da riqualificare per lo scopo, presso la sede del CNR IAS ubicata presso l'ex-Tonnara di Capo Granitola in Sicilia. La sede, allo stato attuale, occupa quattro dei sette corpi di fabbrica dell'Antica Tonnara e ha in custodia superfici non di uso esclusivo quali l'area portuale e una piccola porzione di costa. Presso di essa sono presenti le competenze scientifiche dei seguenti laboratori attualmente attivi: Laboratorio di microscopia ed analisi d'immagine, Laboratorio di istologia e immuno-istochimica, Laboratorio di Oceanografia Biologica (Ecologia e biologia degli organismi marini), Laboratorio di ecologia del comportamento animale, Laboratorio di bioacustica per il monitoraggio dell'ambiente marino, Laboratorio di biogeochimica. La presenza anche di una imbarcazione da ricerca di 15 metri completamente attrezzata rende il sito particolarmente adatto alla sperimentazione, integrazione e messa a sistema delle tecnologie di ecorobotica sviluppate dalle aziende coinvolte durante i precedenti progetti RAISE e NBFC e che verranno ottimizzate e potenziate durante questo progetto nella Linea 1. Inoltre, verrà implementata nella struttura didattica permanente dell'Osservatorio della Biodiversità marina e terrestre già presente grazie ad un progetto della Regione Sicilia, una sezione dedicata ad attività di divulgazione ed installazioni dedicate alle potenzialità dell'ecorobotica marina per il monitoraggio ambientale e messa a disposizione la sala convegni attrezzata e le aule per organizzare corsi di formazione sull'ecorobotica e sull'utilizzo delle tecnologie sviluppate e messe a disposizione.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Questa UO coordina l'Osservatorio Aumentato NEREA nel Golfo di Napoli (www.nerea-observatory.org), che esplora la diversità biologica del plankton in diversi siti del Golfo di Napoli. In particolare, sulla base delle conoscenze acquisite in diverse decadi di campionamento della LTER-MareChiara (https://www.lteritalia.it/?page_id=500), dal 2019 sono stati integrate misure molecolari (DNA, RNA, proteine, metaboliti), al fine di raffinare l'indagine sia strutturale che funzionale del plankton del Golfo. Oltre al mantenimento dell'Osservatorio, questa UO ha contribuito all'elaborazione di protocolli condivisi sia in ambito nazionale (PNRR Spoke 2), sia europeo (Operational Committee of EMOBON www.embrc-emobon.eu) sia internazionale (OBON, sotto l'egida delle Nazioni Unite per la Decade degli Oceani (www.obon.org)). Nell'ambito di 2 progetti europei (OBAMA-NEXT www.obama_next.eu e MarcoBolo <https://marcobolo-project.eu/>) questa UO ha sviluppato sonde per RT PCR digital per la detezione di presenza di alici (*Engraulis encrasicolus*) che sta testando in paragone con dati di metabarcoding al fine di disegnare mappe di distribuzione lungo le coste campane. Inoltre, l'eDNA è stato usato da questa UO per individuare bioindicatori microbici di apporti terrigeni, paragonando diversi siti nel Mar Mediterraneo e la costa atlantica europea (Paesi Baschi e Francia), in modo da rafforzare l'identificazione di questi bioindicatori. L'UO inoltre, possiede diverse facility (che fanno parte dell'ERIC EMBRC) quali Biologia Molecolare e Bioinformatica, Citometria a Flusso, Microscopia, Campionamento a Mare, tutte funzionali alle attività proposte.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Unità Operativa (UO) dell'OGS – Sezione Oceanografia promuove, attua e coordina le attività di ricerca dell'OGS nei settori delle scienze degli oceani e della vita nel mare. Tali attività combinano approcci sperimentali, attività teoriche ed aspetti computazionali, ed integrano competenze fisiche, chimiche, biologiche, ambientali, ingegneristiche ed informatiche, con il fine di migliorare la comprensione del funzionamento di oceani ed ecosistemi marini, dell'importanza che essi hanno per il pianeta e per la società, e dei pericoli da cui sono minacciati. Le ricerche includono una diffusa attività di caratterizzazione dello stato e della variabilità delle dinamiche biogeochimiche marine, della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi, con particolare riferimento ai mari italiani, il Mediterraneo e le

aree polari ed alle relazioni fra variabilità fisica e risposta ecologica. La cura per la qualità del dato sperimentale oceanografico ha portato a un costante aggiornamento tecnologico, grazie al quale la UO ha consolidato la posizione di leadership dell'OGS nelle attività osservative marine svolte con sistemi robotizzati (boe fisse, boe flottanti, alianti sottomarini), nel settore della metrologia dei parametri marini, e nella gestione di banche dati e data centre. La UO effettua un'intensa attività di modellistica dei sistemi marini, volta alla comprensione quantitativa delle dinamiche fisiche ed ecologiche, allo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici e acidificazione marina sui sistemi marini, all'analisi della sostenibilità di pesca ed acquacoltura, diffusione e impatto degli inquinanti, e all'integrazione delle osservazioni sperimentali in un quadro teorico. A queste attività si affianca una consolidata tradizione nello studio della biodiversità del plancton e dei temi dell'ecologia microbica, ed una grande attenzione ai temi della sostenibilità degli ecosistemi. Nello specifico, la UO possiede competenze altamente specializzate nella modellistica numerica fisico-biogeochimica degli ecosistemi marini, nell'oceanografia operativa e la previsione ambientale degli ambienti marini costieri, e nello sviluppo di soluzioni strumentali avanzate per il monitoraggio. Dal 2002 la UO è sede del Centro di Taratura e Metrologia Oceanografica (CTMO), che fornisce i servizi di supporto per la taratura e il mantenimento della strumentazione utilizzata a mare, oltre che per test di cross-calibrazione, al fine di garantire una rigorosa qualità dei dati raccolti tale da soddisfare i più alti standard internazionali. Tali competenze saranno messe a servizio del progetto attraverso la progettazione e l'implementazione di un Digital Twin per un'area marina costiera italiana, basato sull'integrazione di dati osservativi (installazione di strumentazione tempo reale, p.es. boe, telecamere, sensori, radar), modelli fisico-biogeochimici (e.g. MITgcm, BFM), tecniche data-driven (machine learning, reti neurali) e infrastrutture digitali interoperabili (data lake, dashboard interattive, servizi cloud). L'UO contribuirà al progetto con il proprio know-how nel monitoraggio marino, nella calibrazione della strumentazione e nello sviluppo di software necessario alla produzione di simulazioni numeriche ad alta risoluzione, validazione modellistica e creazione di interfacce utente interattive per la consultazione di scenari e indicatori ambientali. Le attività valorizzano infrastrutture già operative come il laboratorio OGS di Panarea nell'arcipelago delle Eolie (che include l'infrastruttura di ricerca e sviluppo sperimentale ECCSEL NatLab Italy per attività di ricerca in tema di cattura, utilizzo e stoccaggio geologico della CO₂, e per studiare l'impatto ecosistemico delle emissioni naturali di CO₂ sul fondale marino), piattaforma strategica per la sperimentazione in situ, e il sistema di previsione OGS per il Nord Adriatico (basato su modellistica accoppiata idrodinamica-biogeochimica e sviluppato tramite MITgcm-BFM), attualmente in fase di sviluppo e implementazione a tutti i mari italiani grazie al supporto del progetto PNRR Marine Ecosystem Restoration (MER, interventi B32 e B35), il più grande progetto dedicato alla conoscenza e alla tutela del mare nell'ambito del PNRR, in seguito all'aggiudicazione del servizio bandito da ISPRA.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La Unità Operativa coinvolta nel progetto del Dipartimento di Scienze Politiche e Relazioni Internazionali - DEMS, sottostruttura della struttura dell'Università degli Studi di Palermo ha un'esperienza consolidata e multidisciplinare, tra gli altri, nei settori delle scienze economiche e sociali, della formazione manageriale per dipendenti della pubblica amministrazione, delle politiche pubbliche e dei processi di Partnership Pubblico-Privato, della formazione imprenditoriale per l'avvio di start-up e spin-off, dei processi di trasferimento tecnologico, dei processi di protezione della proprietà intellettuale, della strategia aziendale e modelli di business delle piattaforme digitali e dell'economia circolare. Le competenze della UO-DEMS, acquisite e potenziate anche grazie a progetti PNRR sono qui articolate secondo i principali assi operativi: 1. Competenze nelle politiche pubbliche, co-progettazione istituzionale e innovazione amministrativa · Esperienza consolidata nell'analisi, monitoraggio e valutazione delle politiche pubbliche, con particolare riferimento alla sostenibilità, alla digitalizzazione e all'innovazione sociale. · Attività di supporto a enti pubblici e istituzioni locali per la co-progettazione di interventi basati su logiche di governance collaborativa e partenariati pubblico-privato. · Sviluppo di modelli e strumenti per l'innovazione amministrativa e l'efficientamento dei

processi decisionali nelle pubbliche amministrazioni. 2. Competenze in imprenditorialità sostenibile, modelli di business e transizione ecologica · Attività di ricerca e consulenza sui modelli di business innovativi e sostenibili, anche in contesti ad alta intensità tecnologica o vocati alla rigenerazione territoriale. · Supporto allo sviluppo di spin-off e start-up con focus su economia circolare, green economy e digitalizzazione. · Progettazione e attuazione di strumenti per l'analisi dell'impatto economico, sociale e ambientale delle iniziative imprenditoriali e dei processi di transizione ecologica. 3. Competenze in analisi dei dati, valutazione d'impatto e supporto alle decisioni evidence-based · Sviluppo e applicazione di metodologie quantitative e qualitative per l'analisi dei dati socio-economici, con finalità di monitoraggio, valutazione e supporto alle politiche pubbliche e ai processi decisionali. · Esperienza nell'elaborazione di indicatori di performance, matrici di impatto e cruscotti decisionali per la valutazione ex ante, in itinere ed ex post di interventi complessi. · Attività di formazione e affiancamento a enti pubblici e organizzazioni private nell'uso dei dati per la pianificazione strategica e la misurazione dei risultati. 4. Competenze di coordinamento progettuale, trasferimento tecnologico e formazione · Esperienza pluriennale nella gestione di progetti complessi, nazionali e internazionali, con capacità di coordinamento di work package multidisciplinari e di trasferimento dei risultati verso le PMI. · Attività di formazione e training specialistico sulle tematiche sopra richiamate. · Attivazione di percorsi di collaborazione e consulenza per la analisi della sostenibilità economica e finanziaria del modello di business delle innovazione/brevetto da valorizzare. La UO-DEMS sulla base delle competenze può contribuire in modo determinante alle attività di ricerca del progetto.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- La sede supporta lo sviluppo e il coordinamento delle attività trasversali del centro, agendo come punto di convergenza tra ricerca, innovazione, impatto territoriale e relazioni istituzionali. Le principali competenze scientifico-tecnologiche integrate includono: • Monitoraggio, conservazione e valorizzazione della biodiversità terrestre, marina e urbana, mediante approcci interdisciplinari che uniscono tassonomia, genetica ambientale, ecologia funzionale e tecnologie di rilevamento avanzate. • Digitalizzazione della biodiversità e gestione delle collezioni scientifiche secondo standard internazionali (es. DiSSCo, ArCo, FAIR), con esperienza diretta nella progettazione e realizzazione di Musei Virtuali e database interoperabili. • Biotecnologie molecolari e sostenibilità: identificazione e valorizzazione di molecole bioattive, fitocomplessi e metaboliti secondari da specie vegetali spontanee e coltivate, anche per usi nutraceutici, cosmetici e ambientali. • Open innovation, business model innovation e trasferimento tecnologico: sviluppo di strategie per la valorizzazione dei risultati della ricerca, brevetti, spin-off e supporto all'imprenditorialità. • Policy e gestione della performance in contesti pubblici e scientifici complessi: gestione della compliance normativa, pianificazione strategica e valutazione della performance • Educazione, citizen science e divulgazione: esperienze consolidate nella progettazione di corsi su biodiversità, tassonomia, digitalizzazione, con focus su coinvolgimento pubblico e formazione estesa. La sede di Palermo ospita il "Biodiversity Gateway", piattaforma nazionale per la diffusione, la formazione e la valorizzazione dei risultati della ricerca. Attraverso il Gateway e il Project Design Studio, l'HUB offre supporto continuativo su: • progettazione di proposte europee (HE, LIFE, Interreg), • training su normative ambientali, DNSH, etica e integrità della ricerca, • compliance e reporting tecnico-finanziario, • percorsi di open innovation con startup e PMI green. In ambito tecnologico, la sede contribuisce allo sviluppo di: • sistemi per la raccolta automatica di dati in ambienti remoti (sensoristica, droni, robotica), • modelli predittivi su base ecologica e climatica, • piattaforme di data sharing semantico con metadati standardizzati. Il National Biodiversity Future Center (NBFC) si configura come un'infrastruttura di ricerca avanzata che aggrega competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari finalizzate alla tutela, conservazione, ripristino e valorizzazione della biodiversità italiana. L'unità operativa HUB rappresenta il nucleo strategico e gestionale del progetto e vanta una solida esperienza nel coordinamento di programmi complessi, integrando approcci scientifici e tecnologici all'avanguardia. Le competenze scientifiche includono: • Monitoraggio e conservazione della biodiversità: sviluppo e applicazione di indicatori ecologici e strumenti per la valutazione dello

stato di conservazione di habitat e specie, anche in contesti urbani, marini, terrestri e agricoli. • Digitalizzazione della biodiversità: catalogazione e archiviazione di campioni museali (oltre 1,5 milioni già digitalizzati), campioni di DNA (oltre 5.000), e molecole bioattive (oltre 10.000), con applicazione di tecnologie semantiche, ontologie standard e metadati FAIR. • Molecular & Environmental Biotechnology: identificazione di composti naturali utili per cosmetica, nutraceutica, farmaceutica e nuovi materiali biodegradabili. • Sviluppo di piattaforme tecnologiche: piattaforme digitali interoperabili per la raccolta, gestione e condivisione di dati (geoportali, piattaforme molecolari, sistema BEF, citizen science). • Nature-based Solutions: progettazione e validazione di oltre 70 soluzioni basate sulla natura (es. tetti verdi, barriere vegetali costiere, fitodepurazione). • Intelligenza Artificiale e sensoristica: sviluppo di reti di sensori, droni, robot e tecniche di remote sensing per la raccolta dati in tempo reale e l'early warning di eventi critici. • Open Science e Data Management: piena aderenza ai principi FAIR e alla strategia europea per la scienza aperta, con repository accessibili pubblicamente (Zenodo, Google Scholar, geoportali, gateway digitale). A livello tecnologico, l'HUB coordina l'implementazione di strumenti avanzati per la tracciabilità, la modellazione ecosistemica, la previsione di impatti ambientali, la certificazione di filiere e la produzione di report scientifici strategici (es. Restoration Law Report). In sinergia con il CINECA, è responsabile dell'interfacciamento con il Centro Nazionale di Calcolo HPC. Le competenze dell'unità operativa si estendono anche alla gestione e all'analisi dell'impatto dei Key Exploitable Results (KER), con il supporto del Chief Innovation Officer e della piattaforma Gateway. Quest'ultima rappresenta l'interfaccia tra scienza, impresa e cittadinanza, promuovendo l'accesso e la valorizzazione dei risultati di ricerca. Dal punto di vista gestionale, l'HUB è dotato di competenze in project management avanzato, rendicontazione (piattaforma REGIS e Atwork), gestione della proprietà intellettuale (in collaborazione con Gianni & Orioni) e relazioni istituzionali (con MUR, MAECI, ISPRA, MASE). Infine, il NBFC ha maturato una rilevante esperienza nella realizzazione di eventi divulgativi e scientifici di rilevanza internazionale, come il Forum Nazionale della Biodiversità e la Biodiversity Sampling Week, coinvolgendo cittadini, imprese e stakeholder attraverso strategie multicanale.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- L'Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi (IBSBC) del CNR è un Istituto multisede dedito allo studio dei meccanismi fisiologici e patogenetici indagati a livello molecolare, d'organo e d'organismo in toto, utilizzando diverse tecniche. La diagnostica molecolare è uno dei principali approcci con cui questa UO valuta il benessere e la salute dell'individuo considerandolo nell'ottica One Health. La salute dell'individuo e quella dell'ecosistema in cui esso vive sono strettamente legate, e la patologia in IBSBC viene sempre più messa in relazione con i diversi aspetti dell'esposoma che possono influenzarne lo sviluppo e il decorso. In particolare, la nutrizione e lo stile di vita risultano essere fra i fattori di esposoma esterno specifico in grado di modulare elementi dell'esposoma biologico, come i microRNA (miRNA), influenzando la risposta dell'individuo anche nella patologia. La sede principale dell'UO IBSBC-CNR, localizzata a Segrate (Mi), è specializzata nelle analisi molecolari di campioni provenienti da coorte per la valutazione epigenetica di specifici miRNA considerati marcatori di stress ossidativo, infiammazione ed aging. In particolare, negli ultimi anni, anche grazie al progetto PNRR NBFC, l'UO si è dotata di un processo di identificazione bioinformatica basato su analisi di database pubblici che ha permesso di isolare specifici miRNA legati ai tre pathway stress ossidativo, infiammazione ed aging alla base di numerose patologie non ereditarie. Il processo identificativo prevede anche una fase di validazione, che include l'isolamento di RNA da biofluidi umani (saliva, plasma, siero), la loro retrotrascrizione, e il loro utilizzo come template per l'analisi di specifici miRNA mediante la tecnologia digital droplet RtgPCR. Questa tecnologia è stata acquisita dall'IBSBC grazie al progetto NBFC-PNRR e permette di quantificare il numero esatto di copie di una specifica sequenza target (il miRNA) nel campione originale senza la necessità di un campione di riferimento esterno. Questa tecnologia stima in modo assoluto la quantità di miRNA presente in un campione, processando fino a 96 campioni per volta per lo stesso miRNA. La quantificazione assoluta, l'alta sensibilità, precisione e riproducibilità dell'analisi ci permette di utilizzare questo

strumento per individuare una firma di miRNA associati a infiammazione, stress ossidativo ed aging che possono descrivere l'efficacia di un trattamento in modo assoluto e che potrebbero rendere le analisi traslabili alla clinica. I miRNA già individuati sono stati valutati in coorti indipendenti, per capire la solidità della loro capacità di classificazione del patologico dal sano; in particolare, i miRNA individuati si sono dimostrati efficaci in patologie croniche degenerative come le patologie del tratto gastrointestinale IBD/IBS (doi: 10.3390/ijms26010413), l'invecchiamento attivo, ma anche nella fibromialgia. Le analisi su coorte prevedono anche una fase preparativa di predisposizione documentale per la richiesta di valutazione positiva da parte di Comitati Etici regionali, che di volta in volta vengono interpellati sulla possibilità di lavorare con campioni umani. Tali competenze sono state sviluppate da IBSBC dedicando unità di personale formate ed informate sugli adempimenti di legge per effettuare queste attività di analisi. Infine i ricercatori di IBSBC fanno parte di due infrastrutture di ricerca: l'IR Eurobioimaging per la parte di analisi in imaging su modelli animali, e l'IR Elixir-IT, per la parte di analisi metabolomica. Queste due IR sono all'avanguardia sia in termini di tecnologie che in termini di strumentazioni a disposizione della comunità scientifica.

➤ **13B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

- Il Dipartimento di Farmacia dell'Università di Salerno vanta competenze scientifiche e tecnologiche consolidate e multidisciplinari, riconosciute a livello nazionale e internazionale, nei settori della chimica degli alimenti, nutraceutica, green extraction, metabolomica, biotecnologie farmaceutiche e biologia vegetale. Il gruppo di ricerca coinvolto possiede una comprovata esperienza nella progettazione, sviluppo e validazione di processi sostenibili per l'estrazione e la valorizzazione di composti bioattivi da matrici vegetali, anche non alimentari, con particolare riferimento a sottoprodotti agroindustriali provenienti da filiere locali (es. carciofo, vinacce, cipolla, fichi d'India, pomodoro). Tra le principali competenze tecnologiche si annoverano: – scale-up di processi di estrazione verde mediante ultrasuoni, microonde, NADES e spray-drying; – ottimizzazione multivariata dei parametri di processo (DoE) e valutazione LCA dei sistemi produttivi; – purificazione selettiva mediante cromatografia su colonne adsorbenti e tecniche membranari; – incapsulazione funzionale per la stabilizzazione di ingredienti attivi (maltodestrine, pectine, liposomi); – sviluppo formulativo in ambito nutraceutico, alimentare e cosmetico (integratori, alimenti funzionali, cosmetici green); – caratterizzazione chimico-funzionale avanzata con piattaforme integrate (LC-MS/MS, HPLC-DAD, NMR, UV-Vis); – valutazione bioattività in vitro: antiossidante, anti-infiammatoria, prebiotica, antibatterica; – fingerprinting metabolomico e autenticazione geografico-varietale per la tracciabilità degli ingredienti; – competenze normative su Novel Food, claim EFSA, etichettatura Reg. UE 1169/2011; – attività di networking e trasferimento tecnologico verso PMI, startup e distretti agroalimentari. Il Dipartimento dispone di laboratori accreditati e impianti pilota per l'estrazione e la formulazione, costituenti un nodo avanzato della piattaforma NBFC. Tali infrastrutture sono già operative e in parte saranno potenziate nell'ambito della Linea 1 del progetto, contribuendo in modo sostanziale alla realizzazione delle hall tecnologiche previste dalla Linea 2. L'Unità Operativa ha inoltre consolidati rapporti con aziende, consorzi e attori del territorio, partecipando a numerosi progetti PON, PRIN, PSR, e Horizon Europe, con ruoli di coordinamento o responsabile scientifico. Il know-how maturato e l'approccio integrato tra ricerca, tecnologia e impatto territoriale rendono UNISA un partner strategico per l'implementazione e la scalabilità di modelli di bioeconomia circolare nel Mezzogiorno.

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**
 - Oltre alle numerose collaborazioni attivate dai partner (SPOKE e Affiliati) RAISE ha ampliato il proprio network su tematiche strategiche per lo sviluppo e la traslazione dei risultati sviluppati nell'ambito del proprio ecosistema. Per quanto riguarda la filiera di riferimento, si evidenzia la collaborazione di RAISE, attraverso il proprio Advisory Board, con il Polo EASS (Energia, Ambiente, Sviluppo Sostenibile) che comprende oltre 80 Enti istituzionali, Fondazioni, Associazioni, Università ed Enti di Ricerca, Imprese micro, piccole, medie e grandi che rappresentano eccellenza nel settore dell'ambiente e della tutela e valorizzazione della biodiversità a livello regionale, nazionale e internazionale. L'HUB RAISE, ancorché localizzato in Liguria, ha sviluppato numerose collaborazioni attraverso una specifica linea di attività destinata all'attivazione di partnership nelle regioni target: attraverso i Bandi a Cascata e con un investimento pari a circa 23 milioni di euro, ha coinvolto ulteriori 106 imprese (PMI) e 36 istituzioni di ricerca localizzate in prevalenza nel Mezzogiorno e che hanno contribuito alla realizzazione di specifiche sfide tecnologiche dell'ecosistema. Fra queste 28 tra imprese e organismi di ricerca hanno collaborato allo sviluppo delle attività nell'ambito della protezione e valorizzazione della biodiversità attraverso lo sviluppo di tecnologie e piattaforme per il monitoraggio, l'analisi e la gestione dei dati.
- **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - Il NBFC opera attraverso un'ampia rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le sue capacità scientifiche, tecnologiche e operative nei settori chiave della biodiversità. A livello nazionale, il progetto coinvolge 50 partner tra enti di ricerca (CNR, ISPRA, università pubbliche e private), istituzioni pubbliche (ARPA, Regioni, Comuni), e oltre 100 parchi e aree protette attraverso i bandi a cascata, creando un network operativo su scala territoriale diffusa. Particolare rilievo assumono le collaborazioni con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), il Ministero della Salute e il Ministero dell'Agricoltura, con referenti scientifici dedicati per ciascuna area. Sono attivi accordi specifici con ANCI, associazioni di categoria, stakeholder locali, e istituzioni museali (es. Museo di Storia Naturale di Venezia), che permettono l'attivazione di strategie integrate per la conservazione e il ripristino della biodiversità in contesti urbani e regionali. Sul piano internazionale, NBFC ha siglato un accordo con l'OCSE per contribuire alla capacity building in ambito STI (Science, Technology, Innovation) e alla co-creazione internazionale per la biodiversità, all'interno del Programma di Lavoro OCSE 2023–24. È attivo un dialogo continuo con la Commissione Europea e si promuovono progetti in ambito Horizon Europe, collaborazioni euromediterranee e attività di diplomazia scientifica attraverso il "Project Design Studio" e il "Gateway di Palermo". Inoltre sono in corso rapporti con le istituzioni di ricerca della Cina, è stato sottoscritto un importante accordo di collaborazione scientifica con la Chinese Academy of Sciences - CAS e 25 borse di studio sono state assegnate presso lo Shanghai Advanced Research Institute – SARI. Collaborazioni attive sono in corso anche con enti come UNESCO, WWF, Legambiente, e università e centri di ricerca internazionali nell'ambito di progetti condivisi su Citizen Science, ecosistemi digitali e monitoraggio ambientale.
- **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**
 - Il Prof. Gianluca Sarà ed il team del Laboratorio di Ecologia di UNIPA (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Viale delle Scienze Edificio 16, Palermo) ha consolidato collaborazioni nazionali e internazionali nelle aree di ecologia marina, monitoraggio ambientale e sostenibilità delle risorse. In Italia, collabora con il CNR, la Stazione Zoologica Anton Dohrn e numerose università nell'ambito di progetti PNRR e Horizon Europe. A livello internazionale, è partner di ricerca dell'Ocean University of China, ove ricopre una posizione triennale (2024-2026) di Full Adjunct Professor of Ecology, dell'University of Hong Kong, della Northeastern

University (Boston), e ha lavorato in progetti con istituti di Australia, Malesia, Francia, Tunisia, Croazia e Iran. Queste collaborazioni hanno favorito la co-progettazione e lo sviluppo di tecnologie avanzate per il monitoraggio, la gestione delle risorse marine e la formazione di giovani ricercatori.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari ha al suo attivo numerose collaborazioni nazionali ed internazionali e la partecipazione a svariati progetti, in molti casi con ruolo di coordinamento e con molti dei quali attualmente in corso, nelle aree di specializzazione di riferimento del presente progetto. In particolare, i principali progetti e reti di ricerca hanno permesso di maturare una consolidata esperienza nell'analisi e nella gestione del rischio associato agli incendi boschivi, alla siccità e ai cambiamenti climatici, con un focus specifico sugli ecosistemi mediterranei. Le attività sviluppate includono lo studio delle relazioni tra condizioni meteorologiche/climatiche e incendi, la modellizzazione della propagazione, del comportamento, della pericolosità e delle emissioni degli incendi, nonché la calibrazione e validazione di diversi simulatori e modelli di pericolosità. Particolare attenzione è rivolta alla valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici e delle trasformazioni dell'uso del suolo sui regimi di incendio e sulla loro pericolosità, anche in un'ottica euro-mediterranea.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- UNINA ha partecipato come partner a centinaia di progetti finanziati dalla Commissione Europea nell'ambito del programma H2020 (30 coordinati da UNINA e un contributo finanziario totale da parte dell'UE di oltre 80 milioni di euro). UNINA gestisce diverse centinaia di progetti finanziati dal Ministero Italiano dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) nell'ambito del programma PRIN e svariate decine di progetti di ricerca applicata finanziati nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) e del Programma Operativo Regionale (POR), con un contributo finanziario complessivo pari a svariate decine di milioni di euro. Istituzione ospitante per 16 progetti finanziati dallo European Research Council (ERC), (con ruolo di Principal Investigator in 27 progetti ERC). In NBFC e nel progetto ITEM (Innovazione Tecnologica per la Tutela e Valorizzazione degli Ecosistemi Marini) UNINA si è occupata di rafforzare interazioni con partner industriali per l'innovazione tecnologica di monitoraggio, tutela, valorizzazione e restauro degli ecosistemi marini (robotica blu, sensoristica, AI). Parte del Tavolo Tecnico del Ministero dell'Università e della Ricerca per il coordinamento della ricerca italiana sul mare nella Sustainable Blue Economy Partnership. Parte del Cluster Big, e del Distretto del Mare della Regione Campania. Parte del network europeo Euromarine, rete di 57 membri istituzionali provenienti da 22 paesi che rappresentano oltre 10.000 ricercatori e scienziati marini in Europa. Parte di EMBRC rete di organizzazioni di ricerca in tutta Europa: fornisce accesso a ecosistemi, organismi, risorse, servizi e infrastrutture per supportare i ricercatori del mondo accademico e dell'industria nello studio dell'oceano e nello sviluppo di soluzioni innovative alle problematiche esistenti. UNINA ha partecipato come partner a centinaia di progetti finanziati dalla Commissione Europea nell'ambito del programma H2020 (30 coordinati da UNINA e un contributo finanziario totale da parte dell'UE di oltre 80 milioni di euro).

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Italbiotec srl vanta un ampio network di collaborazioni consolidate, grazie soprattutto alla sua partecipazione al Consorzio Italbiotec, il principale ente no-profit italiano dedicato alle biotecnologie. Il Consorzio aggrega oltre 180 soggetti tra università, centri di ricerca, PMI e grandi imprese, rappresentando un ecosistema di eccellenza in grado di intercettare e attivare le principali filiere industriali della bioeconomia. Tale rete costituisce una leva strategica per lo sviluppo di iniziative ad alto valore aggiunto, favorendo l'integrazione tra ricerca, innovazione e impresa. Italbiotec srl, inoltre, partecipa attivamente a diversi progetti PNRR, tra cui il progetto bioPMI, finanziato nel contesto del bando a cascata nell'ambito del Centro Nazionale NBFC Spoke 8. Il progetto affronta l'urgenza di integrare la biodiversità nelle strategie aziendali

con l'obiettivo di sviluppare uno strumento digitale user-friendly per il monitoraggio e la gestione dell'impatto sulla biodiversità contribuendo alla promozione di soluzioni tecnologiche per la conservazione della biodiversità, in linea con le attività del NBFC.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'UO vanta una solida rete di collaborazioni scientifiche che promuovono la ricerca congiunta, lo scambio di conoscenze e la mobilità dei ricercatori. La partecipazione a NBFC, primo Centro nazionale interamente focalizzato sulla biodiversità e coordinato dal CNR, amplifica la capacità dell'UO di operare in sinergia con un vasto partenariato per affrontare le sfide della perdita di biodiversità. A livello nazionale, l'UO ha collaborato con l'Università di Messina, nell'ambito del progetto FIFA, per studi legati alla messa a punto di mangimi innovativi per l'acquacoltura. A livello internazionale, le collaborazioni della UO si sono estese alla Facoltà di Veterinaria dell'Università di Zagazig tramite un accordo bilaterale per la cooperazione scientifica in ambito acquacoltura con un focus su nuove specie e mangimi sostenibili. È stata stabilita una collaborazione con l'Università di Bologna all'interno del progetto Horizon 2020 "CIRCLES". Questo ha evidenziato l'integrazione dell'UO in reti di ricerca europee di alto profilo. L'UO è coordinatore, insieme da ENEA dell'Hub Nazionale dedicato alle Biotecnologie Blu istituito dal progetto INTERREG-MED "B-BLUE" e poi ampliato dal corrente progetto INTERREG Euro-MED "2B-BLUE" di cui IRBIM è partner. Nell'ambito di quest'ultimo, è coordinatore del WP2, dedicato allo sviluppo di siti dimostrativi nazionali e modelli di collaborazione pubblico-privato per l'adozione di biotecnologie blu emergenti nelle catene di valore legate all'acquacoltura sostenibile. L'UO è anche partner della rete transfrontaliera istituita dal progetto BIOBASED nell'ambito del programma INTERREG Italia – Croazia, con lo scopo di sviluppare soluzioni innovative per la valorizzazione dei sottoprodotti dell'acquacoltura e della pesca, contribuendo alla definizione di modelli di bioraffineria marina a supporto delle PMI dell'area adriatica. Relativamente alla linea di ricerca "Microbiologia e Biotecnologia ambientale" l'UO collabora con piccole e medie imprese del settore (ENI-Rewind; Limetec S.r.L.; BIO-ON S.p.A; Ecocontrol Sud S.r.L.; EcoTechsystem S.r.L; ATHENA Green Solution S.r.L.).

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Collaborazioni Internazionali EMOD-PACE (2019–2023) – Collaborazione strategica Europa-Cina per interoperabilità dati marini. ARICE (2022) – Supporto allo sviluppo FAIR e interoperabilità remota per i dati artici. Progetti Regionali e Interreg RAISE – SPOKE 3 (2022–2025) – Coordinamento dati in progetti di robotica e AI per il monitoraggio ambientale. GEREMIA, SINAPSI, PIM, META – Sviluppo DSS e portali per la gestione delle acque portuali e costiere. MAPS, eOsservatorio, MARINE – Osservatori e sistemi di early warning eventi di rilevanza ambientale a scala regionale. Ruoli Aziendali Ricorrenti Coordinatore tecnico e scientifico di progetti complessi Lead di Work Package su data management e interoperabilità Sviluppatore e manutentore di portali web per l'accesso a dati ambientali Responsabile qualità, accessibilità e diffusione dei dati osservativi

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- NeMeA Sistemi collabora attivamente con partner nazionali e internazionali per lo sviluppo di soluzioni avanzate nei settori della robotica, dell'intelligenza artificiale, dell'osservazione della Terra e della geoinformazione. A livello nazionale, l'azienda è coinvolta negli ecosistemi programmi RAISE e NBFC – National Biodiversity Future Center, lavorando con enti pubblici, università e centri di ricerca per sviluppare modelli AI applicati alla biodiversità marina e terrestre, anche attraverso veicoli robotici come HYDRA® e tecniche avanzate di remote sensing. Nello specifico, sui progetti RAISE, Ecomonitoring e SPRING NeMeA ha perfezionato le seguenti collaborazioni: Università degli Studi Link Campus DIEE (Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica) UNI Cagliari ONTM (osservatorio Nazionale Tutela del Mare) AISMA Srl (ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR SMART MANUFACTURING APPLICATIONS) SMART GEO SURVEY Srl Sono diverse le altre

collaborazioni perfezionate su altri progetti di R&D: Area Marina Protetta di Porto Conte, EndUser nel progetto NBFC denominato SeaSMA che integra dati da boe IoT, USV, satellite e AI per il monitoraggio delle praterie di Posidonia. Nel progetto CALICH DIGITAL TWIN, NBFC, verticale sulla simulazione predittiva di ambienti lagunari e l'ottimizzazione della molluschicoltura, End User è l'Ente Parco di Porto Conte - Isola Piana. Sul piano internazionale, NeMeA è parte dell'ecosistema europeo della Space Economy e partecipa attivamente al Tavolo Tecnico Nazionale AeroSpace di CONFINDUSTRIA e collabora con fornitori di dati satellitari (tra cui Agenzia Spaziale Europea per Copernicus e Agenzia Spaziale Italiana per COSMO-SkyMed) per l'integrazione di osservazioni ottiche, radar e iperspettrali nei propri modelli. NeMeA partecipa a tavoli tecnici con AGID, ENEA, CONFINDUSTRIA, HARPACEAS SRL, e diverse Università per la definizione di standard nazionali in materia di BIM-GIS, IP (Illuminazione Pubblica) e monitoraggio ambientale avanzato, contribuendo alla costruzione di un ecosistema innovativo e interconnesso. A livello nazionale NeMeA può contare su rapporti commerciali consolidati con 497 Pubbliche Amministrazioni e 92 aziende Utility.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- A livello nazionale/internazionale, la UO-UNIMOL collabora attivamente con università e centri di ricerca, pubblici e privati, attraverso la partecipazione a progetti congiunti (PRIN, PSR, Progetti PNRR, Horizon), l'attivazione di percorsi di dottorato specifici e la condivisione di infrastrutture tecnologiche avanzate. La UO-UNIMOL vanta una rete consolidata di collaborazioni scientifiche finalizzate a potenziare la ricerca e l'innovazione nelle proprie aree di ricerca e specializzazione, che includono: Plant Science ed innovazione tecnologica: partnership con Università/Centri di ricerca agro-ambientali per lo studio delle interazioni pianta-ambiente (Università degli Studi dell'Insubria, Università della Calabria, Università degli Studi del Sannio, Plant Science Center – University of Umea; Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grades Cultures-Université d'Orléans, Centre de Biotechnologie de Borj Cédria); implementazione di tecniche avanzate di plant phenotyping per la caratterizzazione quanti-qualitativa delle specie vegetali in condizioni di stress (ALSIA "Metapontum Agrobios"); scambio di know-how e dati con centri di eccellenza in Europa specializzati sull'imaging ad alta risoluzione e nell'implementazione di algoritmi avanzati di intelligenza artificiale applicati ai sistemi biologici (Università di Helsinki-NaPPI facilities, Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung – IPK) Scienze "Omiche" e Bioinformatica: accesso ad infrastrutture/laboratori specializzati nell'analisi e nell'integrazione di dati genomici, metabolomici, proteomici e trascrittomici (es. BMR genomics, Novogene, ISPAAM-CNR, Université Paris-Saclay, INRAE-Versailles) Queste collaborazioni rafforzano la capacità della UO -UNIMOL di affrontare sfide scientifiche complesse nel campo della Plant science, sempre più data-driven, che richiedono la gestione/interpretazione/integrazione di dataset multidimensionali tramite tecniche avanzate di machine learning.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'UO fa parte di una solida rete di collaborazioni scientifiche che promuovono la ricerca congiunta, lo scambio di conoscenze e la mobilità dei ricercatori. La partecipazione a NBFC, primo Centro nazionale interamente focalizzato sulla biodiversità e coordinato dal CNR, ha permesso ai ricercatori della UO di ampliare il partenariato acquisendo competenze essenziali per il mantenimento della biodiversità. Nello specifico la UO ha collaborazioni attive sia con altri Istituti del CNR ed Università italiane: Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali (IPCB); Istituto di Chimica Biomolecolare (ICB); Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili (STEMS); Istituto di Scienze dell'Alimentazione (ISA); Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università degli Studi di Napoli "Federico II"; Università di Roma Tor Vergata, Roma; Università degli Studi di Roma "La Sapienza"; Politecnico di Torino che con Università Internazionali: National Institute of Amazonian Research, Manaus, Brasile; - Technical University of Munich, Monaco, Germania; - University of Sidi Mohamed Ben Abdellah, FSDM-Fez, Marocco; - University of Florida, Gainesville USA; - University of

Helsinki, Finlandia;

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- SeTeL Servizi Tecnici Logistici S.r.l., specializzata nell'Ingegneria del Supporto Logistico Integrato (ILS), ha consolidato numerose collaborazioni nazionali e internazionali in ambito R&D, con focus su sistemi complessi, robotica, sensoristica avanzata e applicazioni agricole e anfibe. Collaborazioni Nazionali Università Roma Tre: attività su sensoristica e digital twin del rover anfibio nel progetto ECOMAR (POR FESR Lazio 2021–2027). Coinvolti diversi dipartimenti: Ing. Industriale e Meccanica (Prof. Belfiore): modellazione multibody e cinematica del rover Ing. Civile e Informatica (Prof. Gasparri, Dott. Serafini): controllo e appendici idrodinamiche Matematica e Fisica (Prof. Schirripa Spagnolo): sensoristica elettro-ottica Scienze (Prof. Leccese): progettazione sensori chimico-fisici Università di Roma Tor Vergata: R&D su materiali polimerici innovativi Università della Tuscia: progetti AgridroneVision e WineGRover, versione terrestre del rover per l'agricoltura Università di Catania: visione intelligente applicata al settore agricolo CREA: collaborazione su sensoristica per WineGRover CNR – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi: partner tecnico in AgridroneVision Università della Calabria (LABDOC): archeologia subacquea; con Tech4Sea, studio di equipaggiamenti per acquacoltura Progetto Scuola-Lavoro (Sicilia): con un ISS locale per formazione su linguaggi droni (Ardupilot), legato alla linea di produzione del rover in Sicilia Collaborazioni Internazionali WineGRover – LIFE 2020: con Inova+ (Portogallo) e Asociacion para las Ciudades Inteligentes (Spagna). Focus sull'agricoltura di precisione con il rover terrestre. Collaborazione con l'Istituto Universitario di Ingegneria Meccatronica e Sistemi Cyber-Fisici dell'Università di Malaga (IMECH.UMA) linea di ricerca sulle parti meccatroniche del rover terrestre.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Immersea ha avviato una collaborazione strutturata con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) nell'ambito del programma ESA BIC Lazio, focalizzata sull'integrazione tra osservazione subacquea in situ e dati da satellite della piattaforma Copernicus Marine. L'obiettivo è sviluppare servizi avanzati per il monitoraggio ambientale marino che combinino rilievi subacquei ad alta risoluzione, digital twin semantici e dati EO, contribuendo alla creazione di una filiera tecnologica innovativa per la gestione predittiva degli ecosistemi marini. Questa collaborazione posiziona Immersea all'intersezione strategica tra Blue Economy, Earth Observation e intelligenza artificiale. A livello nazionale, Immersea collabora con la Soprintendenza del Mare – Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana – per la digitalizzazione, la tutela e la valorizzazione del patrimonio archeologico subacqueo siciliano. La cooperazione si traduce in azioni concrete di rilievo 3D, modellazione predittiva del degrado, definizione di nuovi standard operativi e creazione di itinerari musealizzati in situ. Queste attività rendono Immersea un attore chiave nella filiera della documentazione e conservazione del patrimonio culturale sommerso. Con l'Università Politecnica delle Marche – Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente – è attiva una collaborazione scientifica per lo sviluppo e la validazione di tecnologie per il rilevamento e la modellazione della biodiversità marina. Le attività riguardano in particolare la sensoristica subacquea, la raccolta georiferita di dati ambientali e l'analisi ecologica integrata, contribuendo al rafforzamento della componente scientifica e alla coerenza con i servizi del Polo di Innovazione.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Tecnobios S.r.l., fin dalla sua nascita, ha sempre operato in stretta collaborazione con alcune tra le più prestigiose istituzioni di ricerca accademica nazionali e internazionali, e in particolare con l'Istituto di Chimica e Tecnologia dei Polimeri (CNR Napoli), l'Istituto di Biochimica delle Proteine (CNR Napoli), il Centro Interdipartimentale di Ricerca LUPT dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, l'Università degli Studi del Sannio, l'Università della Campania "Luigi Vanvitelli", l'Università degli Studi di Padova, l'Università di Bari, l'Università del Molise, l'Università di Catania e l'Università di Salerno. Tali collaborazioni si sono

concretizzate in attività congiunte di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, in particolare per la progettazione e validazione di dispositivi medici, integratori innovativi e materiali biocompatibili, contribuendo in modo diretto all'integrazione dell'Unità Operativa all'interno delle filiere tecnologiche regionali e nazionali. Il modello di cooperazione adottato ha favorito il trasferimento di know-how, la condivisione di infrastrutture e l'attivazione di percorsi di alta formazione, tra cui tesi sperimentali, dottorati industriali e stage. Grazie a questa rete consolidata, Tecnobios ha potenziato la propria capacità di offrire servizi tecnologici avanzati e consulenza scientifica alle imprese, posizionandosi come nodo strategico nella valorizzazione delle competenze del Polo di Innovazione. Il dialogo costante con il mondo accademico ha inoltre permesso di rafforzare il legame tra ricerca e industria, accelerando l'adozione di soluzioni innovative e aumentando l'impatto socioeconomico delle attività condotte.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Linneus: È una società di consulenza specializzata in affari regolatori, fornendo supporto tecnico e normativo alle aziende nei settori farmaceutico, cosmetico e alimentare. Si occupa di certificazioni, conformità normativa e strategie di registrazione. Innate Srl: È un CDMO con sede in Italia, specializzato nella produzione di dispositivi medici, cosmetici e integratori. Ha una forte esperienza nella formulazione e produzione di gel, oltre a liquidi sterili e semisolidi. Aptar: Fornisce soluzioni di riempimento flaconi e sviluppa la tecnologia Bag-On-Valve, un sistema avanzato di erogazione aerosol che garantisce una separazione tra prodotto e propellente, migliorando la conservazione e la sicurezza dei prodotti farmaceutici e cosmetici. ECAM: È un istituto di formazione ingegneristica che si occupa di Quality Assurance, fornendo competenze e metodologie per la gestione della qualità nei settori industriali e tecnologici. PQE Group: CRO (Contract Research Organization) che fornisce supporto per la gestione e conduzione di trial clinici, inclusi studi osservazionali, sperimentazioni di Fase I-III, pre e post-marketing, e prime applicazioni sull'uomo. PQE Group offre servizi di monitoraggio, gestione regolatoria e medical writing, garantendo conformità alle normative internazionali e qualità nella ricerca clinica.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il progetto IBS-D si avvale di un network selezionato di partner industriali, scientifici e regolatori, ciascuno con un ruolo strategico nello sviluppo, validazione e posizionamento dell'integratore nutraceutico: Salix Group CDMO (Contract Development and Manufacturing Organization) responsabile della produzione dei lotti dell'integratore secondo standard GMP e criteri di tracciabilità e sostenibilità. Sacco System Fornitore specializzato di ceppi probiotici selezionati, con esperienza consolidata nel settore nutraceutico e funzionale. Cappitelli Studio Responsabile del supporto regolatorio per tutte le fasi di classificazione del prodotto, fino alla notifica presso il Ministero della Salute. Cantaluppi & Partners Studio legale specializzato in proprietà intellettuale, incaricato del deposito e dell'estensione del brevetto relativo alla combinazione nutraceutica. Tamoni Studio Partner per le attività di marketing strategico e sviluppo packaging, con un focus su posizionamento, branding e sostenibilità visiva. Inventia CRO Contract Research Organization selezionata per condurre lo studio clinico "Proof of Concept", nel rispetto delle normative europee e delle SOPs definite dal protocollo. Geocomp Search & Survey Fornisce supporto regolatorio specializzato per la preparazione del dossier EFSA, a sostegno di eventuali health claims e posizionamento internazionale del prodotto.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- La U.O. riunisce gruppi di ricerca con esperienza consolidata e interdisciplinare, confermata dalla partecipazione a progetti strategici e da una rete qualificata di collaborazioni nazionali e internazionali nei settori della bioeconomia, nutraceutica, biomedicina, sostenibilità e innovazione tecnologica. A livello nazionale, collabora con il CNR e l'ISS per la caratterizzazione molecolare e la validazione di materiali bioattivi; con aziende innovative come MedChemBio-Sicily S.R.L., ELMI S.R.L. e realtà industriali quali Bono&Ditta S.p.A., per lo sviluppo e la certificazione di ingredienti nutraceutici, cosmetici e biomedicali; con poli e

cluster tecnologici per il trasferimento tecnologico e la promozione di servizi ad alto valore aggiunto. Si segnala il progetto Bythos, vincitore del RegioStars Award, come esempio virtuoso di valorizzazione dei sottoprodotti ittici mediterranei per la produzione di ingredienti funzionali, con impatti concreti sulla blue economy. A livello internazionale, la U.O. collabora con l'Università di Malta per attività su tracciabilità, biomolecole e sostenibilità marina, e con prestigiose istituzioni europee, tra cui IIBB-CSIC (Spagna), Max Planck Institute (Germania), ULB (Belgio), ETH Zurich (Svizzera), Karolinska Institutet (Svezia), su progetti riguardanti omiche, imaging avanzato, neuroscienze e medicina rigenerativa. Partecipa inoltre a reti europee (Horizon Europe, MSCA, COST Actions), che promuovono standard condivisi e il trasferimento tecnologico. Grazie a queste collaborazioni la U.O. assicura: · aggiornamento costante dei servizi di caratterizzazione, validazione e tracciabilità digitale secondo le best practice internazionali; · trasferimento di competenze e soluzioni alle imprese delle filiere nutraceutica, cosmetica, biomedica e bioeconomica; accesso a infrastrutture di ricerca e percorsi di internazionalizzazione per la valorizzazione sostenibile delle risorse locali.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le collaborazioni nazionali di prevalente interesse per il progetto sono quelle instaurate in questi ultimi 3 anni con tutti i partner dei progetti PNRR al quale l'Istituto partecipa (Centro Nazionale NBFC- Ecosistema Innovazione RAISE e Infrastrutture ITINERIS) che, oltre alle diverse Università e Enti di Ricerca coinvolti (Università di Genova, Università di Messina, Università di Palermo, Università Partenope, Università di Lecce, Università Roma 3, ENEA, INGV, INFN, IIT) e quelle dei diversi progetti nazionali ed internazionali (<https://www.ias.cnr.it/progetti/>), hanno consentito di realizzare relazioni di ricerca e sviluppo in sinergia operativa con numerose aziende nazionali del nord e del sud (ETT S.p.a.; Info Solution S.p.a.; Ansaldo Green Tech S.p.A.; SITEM s.r.l.; EL. MAS. Srl; Dragflow Sud S.r.l.; WSENSE Srl; ARENA Sub Srl; EDGELAB srl; Gruppo Sigla S.r.l.; AUTOMATION srl; SUPERFICI S.c.r.l.; BIOAGE s.r.l.; Teknofield S.r.l.; Darts Engineering Srl; SWHARD Srl; INSPIRE Srl; GLOBI Hi-Tech Srl; IoTopon srl; MYWAI Srl; UBICA Srl; IMMERSEA Srl; NEXT VISION Srl; NeMeA Sistemi Srl; Hedya Srl; AISMA S.r.l.; On AIR s.r.l.; Spindox S.p.A.; ECOTOX LDS s.r.l.; A-SIGN s.r.l.; IPLOM S.p.A.; Apphia s.r.l.; PM_TEN Srl;). La rete di collaborazioni, sviluppata in questi anni, permetterà di intercettare le principali filiere di riferimento (private e pubbliche) interessate al monitoraggio ambientale del sistema marino-costiero alle quali offrire i servizi di ecorobotica marina previsti nel Polo di Innovazione (caratterizzazione ambientale dei fondali marini, del territorio costiero e delle zone umide e dei sistemi portuali).

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- L'uso dell'eDNA di questa UO è oggetto di diverse collaborazioni nazionali ed internazionali, in particolare con il Prof. Vezzulli dell'Università di Genova, che coordina lo sforzo nazionale in ambito NBFC, e quindi con i colleghi dei siti di Trieste (M. Celussi), Senigallia (G. Quero) e Palermo. A livello internazionale l'UO collabora con R. Siano dell'IFREMER di Plouzané (Francia) e con A. Lanzen di AZTI (Spagna), per lo sviluppo di bioindicatori microbici di apporti terrigeni. Fa inoltre parte del Gruppo di Coordinamento EMOBON con N. Pade (EMBRC, Francia), F. Not (CNRS, Francia) e altri. Per la citometria a flusso ci sono strette collaborazioni con J. Gasol (CSIC, Spagna), G. Gregori (CNRS, Francia) e F. Artigas (CNRS, Francia).

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- La UO contribuisce in maniera rilevante allo sviluppo di infrastrutture di ricerca Europee ESFRI, sia a diretto coordinamento dell'OGS (EURO-ARGO, ECCSEL e PRACE-Italy) che coordinate da altri enti (ICOS, EMBRC), e gestisce dal 2001 il Centro Nazionale di dati Oceanografici per l'Italia. In particolare per le attività previste nel progetto, l'UO vanta un consolidato track record progettuale in iniziative strategiche nazionali ed europee, tra cui, oltre al già citato PNRR-MER, i progetti PNRR iNEST (in particolare gli Spoke 8 "Maritime, marine

and inland water technologies: towards the Digital Twin of the Upper Adriatic” e 9 “Models, Methods, Computing Technologies for Digital Twin”), il National Biodiversity Future Center (NBFC, in particolare gli Spoke 1 e 2 dedicati alla Biodiversità marina), il servizio Europeo Copernicus Marine Service (reanalisi e previsioni a breve termine per la biogeochimica del Mar Mediterraneo) e il progetto Copernicus User Uptake CADEAU (servizio downstream di Copernicus a supporto delle direttive per la valutazione dello stato delle acque marine costiere italiane con focus nell’Alto Adriatico). Per quanto riguarda la sede di Milazzo/Panarea, il progetto ECCSEL-NatLab Italy, finanziato dal MIUR a partire dal 2013 nell’ambito di ECCSEL (infrastruttura di ricerca europea ERIC che collega i migliori laboratori esistenti in Europa impegnati in ricerche riguardanti la cattura, l’utilizzo e lo stoccaggio di anidride carbonica, CCUS – Carbon Capture, Utilisation and Storage), ha permesso all’OGS la realizzazione di due laboratori, a Panarea (isole Eolie) e a Latera (provincia di Viterbo), con lo scopo di sviluppare e sperimentare nuove tecniche di monitoraggio della CO₂ e di studiare i potenziali effetti di fuoriuscite di gas sull’ecosistema. ECCSEL NatLab Italy offre una possibilità unica in Europa per studiare la risposta dell’ecosistema a scenari ad alta concentrazione di CO₂. Nel 2019 l’OGS ha ricevuto dal Ministero dell’Università e della Ricerca un finanziamento di 8.8 milioni di euro per il progetto IPANEMA, dedicato al potenziamento di ECCSEL in attuazione dell’Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- La U.O. riunisce gruppi di ricerca con esperienza consolidata e interdisciplinare, confermata dalla partecipazione a progetti strategici e da una rete qualificata di collaborazioni nazionali e internazionali nei settori delle scienze economiche e sociali, della formazione manageriale per dipendenti della pubblica amministrazione, delle politiche pubbliche e dei processi di Partnership Pubblico-Privato, della formazione imprenditoriale per l’avvio di start-up e spin-off, dei processi di trasferimento tecnologico, dei processi di protezione della proprietà intellettuale, della strategia aziendale e modelli di business delle piattaforme digitali e dell’economia circolare. A livello nazionale, collabora con Enti pubblici e Aziende private, di piccole, medie e grandi dimensioni, operanti in diversi settori dall’Energia al Digitale, passando per il settore delle Costruzioni ai Servizi Sanitari, con le quali ha sviluppato numerose progettualità sulle tematiche sopra indicate. Tra queste INPS, ENEL, EMPEDOCLE SCPA, Gruppo CMC di Ravenna, Gruppo Caturano, Bacchi Spa, Santa Barbara Hospital, COGEFA. A livello internazionale, la U.O. collabora con numerose Università Europee e internazionali, dall’Università di Singapore e Shanghai a Baltimora negli USA. Grazie a queste collaborazioni la U.O. assicura uno stato di elevato aggiornamento delle conoscenze e delle practice proposte alle aziende destinatarie dei servizi erogati.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il NBFC opera attraverso un’ampia rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le sue capacità scientifiche, tecnologiche e operative nei settori chiave della biodiversità. A livello nazionale, il progetto coinvolge 50 partner tra enti di ricerca (CNR, ISPRA, università pubbliche e private), istituzioni pubbliche (ARPA, Regioni, Comuni), e oltre 100 parchi e aree protette attraverso i bandi a cascata, creando un network operativo su scala territoriale diffusa. Particolare rilievo assumono le collaborazioni con il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), il Ministero della Salute e il Ministero dell’Agricoltura, con referenti scientifici dedicati per ciascuna area. Sono attivi accordi specifici con ANCI, associazioni di categoria, stakeholder locali, e istituzioni museali (es. Museo di Storia Naturale di Venezia), che permettono l’attivazione di strategie integrate per la conservazione e il ripristino della biodiversità in contesti urbani e regionali. Sul piano internazionale, NBFC ha siglato un accordo con l’OCSE per contribuire alla capacity building in ambito STI (Science, Technology, Innovation) e alla co-creazione internazionale per la biodiversità, all’interno del Programma di Lavoro OCSE 2023–24. È attivo un dialogo continuo con la Commissione Europea e si promuovono progetti in ambito Horizon Europe,

collaborazioni euromediterranee e attività di diplomazia scientifica attraverso il “Project Design Studio” e il “Gateway di Palermo”. Inoltre sono in corso rapporti con le istituzioni di ricerca della Cina, è stato sottoscritto un importante accordo di collaborazione scientifica con la Chinese Academy of Sciences - CAS e 25 borse di studio sono state assegnate presso lo Shanghai Advanced Research Institute – SARI. Collaborazioni attive sono in corso anche con enti come UNESCO, WWF, Legambiente, e università e centri di ricerca internazionali nell’ambito di progetti condivisi su Citizen Science, ecosistemi digitali e monitoraggio ambientale.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Le collaborazioni nazionali, oltre a coinvolgere numerose Università italiane (Università di Milano, di Milano-Bicocca, di Pavia, di Verona, di Salerno, di Palermo, di Catania, di Genova, degli Studi di Trento, Cattolica del Sacro Cuore) vedono la stipula di accordi scientifici e la presentazione di progetti di collaborazione con numerosi enti ospedalieri, quali l’IRCCS Ospedale San Raffaele, l’Ospedale Buzzi, l’Azienda Ospedaliera per l’Emergenza Cannizzaro, la Fondazione IRCCS Ca’ Granda Ospedale Maggiore Policlinico, l’IRCCS Eugenio Medea Bosisio Parini, la Fondazione Maugeri di Pavia, il Centro Cardiologico Monzino, la Villa Beretta di Costa Masnaga, l’IRCCS Fondazione Stella Maris Pisa, l’ASSP di Trento, la Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, il Centro Neurolesi “Bonino Pulejo” di Messina, l’Azienda Ospedaliera Universitaria Renato Dulbecco, la Fondazione Carical. A livello internazionale, IBSBC supporta progettualità sviluppate con il Centre for Ecology and Conservation-University of Exeter, con l’Ospedale di Praga, e con la The Otto Von Guericke – University of Germany (in Corso di stipula) per attività scientifiche congiunte.

➤ **13B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

- Il Dipartimento di Farmacia dell’Università di Salerno ha costruito nel tempo una solida rete di collaborazioni nazionali e internazionali nell’ambito della valorizzazione di matrici vegetali, nutraceutica, green technologies ed economia circolare. A livello nazionale, partecipa a numerosi progetti con Università (Napoli Federico II, Pisa, Milano, Reggio Calabria), CNR (ISA, ISPA), distretti tecnologici e imprese del food-tech, nutraceutico e cosmetico. A livello internazionale, le collaborazioni si estendono a centri accademici e istituti di ricerca in Spagna, Polonia, Germania, Tunisia, Turchia e in particolare Algeria. Nel contesto internazionale, UNISA è fortemente attiva all’interno della rete scientifica SILAE (Sociedad Italo-Latinoamericana de Etnomedicina – www.silae.it), promuovendo progetti multidisciplinari sulla biodiversità vegetale e i sistemi alimentari sostenibili, con tutti i paesi dell’America Latina. In Algeria, l’Unità Operativa collabora stabilmente con le Università di Constantine, Béjaïa, Sétif, Biskra e il CRSTRA, con cui ha sviluppato: • studi congiunti sulla cipolla rossa e gialla per l’estrazione di composti bioattivi a uso alimentare e funzionale; • progetti su biofilm biodegradabili attivi, a base di pectina e polimeri naturali arricchiti con oli essenziali e nanoparticelle green; • attività sperimentali su prodotti alimentari fortificati (pasta, snack, pane) con ingredienti funzionali estratti da sottoprodotti locali (es. vinacce, cipolla, datteri, fichi d’India). Tali collaborazioni si sono concretizzate in co-pubblicazioni, tesi congiunte, partecipazioni a congressi internazionali, mobilità di dottorandi e sviluppo di progetti per la promozione di una bioeconomia circolare sostenibile nell’area mediterranea.

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**

Regeneration of Biodiversity through Innovative Technologies Platform

➤ **13C1.2: Acronimo Progetto**

ReBioTech

➤ **13C1.3: Durata Progetto**

24

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**

- (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)

➤ **13C2.2: Caratteristiche integrative e incrementalì del Progetto rispetto all'investimento PNRR**

Il Gateway della Biodiversità localizzato a Palermo e realizzato nell'ambito di NBFC (National Biodiversity Future Center) grazie al PNRR M4C2 rappresenta un'infrastruttura scientifica e digitale avanzata, progettata per rendere accessibile e condivisibile la conoscenza scientifica sulla biodiversità a cittadini, enti pubblici e imprese. Questa piattaforma si pone come strumento abilitante per la valorizzazione del patrimonio naturale e delle competenze scientifiche del Mezzogiorno d'Italia, con l'obiettivo di generare impatto economico, ambientale e sociale. L'ecosistema RAISE (Robotics and AI for Socio-economic Empowerment) è un progetto strategico che punta a integrare robotica avanzata, intelligenza artificiale e sostenibilità ambientale per generare impatti sistemici su vari ambiti dello sviluppo territoriale. Nell'ambito del PNRR i diversi spoke hanno sviluppato tecnologie volte a supportare la tutela dell'ambiente e della biodiversità come sistemi di conservazione e monitoraggio degli ecosistemi attraverso robot bio-ispirati e sensori intelligenti in grado di raccogliere dati in tempo reale su biodiversità, suolo, acqua e aria. Le tecnologie di RAISE sono assolutamente sinergiche con NBFC a partire dai droni e robot per il contenimento degli incendi, la riforestazione controllata e la pulizia di aree contaminate. La principale caratteristica integrativa e incrementale rispetto al PNRR è quella di trasformare il Gateway della Biodiversità in un polo di innovazione - ReBioTech (Regeneration of Biodiversity through Innovative Technologies) capace di connettere ricerca, impresa e territorio, generando impatti concreti su occupazione, tutela della natura, dell'ambiente e sviluppo sostenibile. Le innovazioni incrementate prevedono i) lo sviluppo di laboratori dimostrativi e living lab ovvero spazi fisici e digitali in cui imprese, ricercatori e cittadini possano co-sviluppare soluzioni; ii) implementazione delle iniziative di open innovation su tematiche mirate coinvolgendo startup, PMI e grandi imprese in processi di innovazione collaborativa e iii) data sharing e interoperabilità grazie al potenziamento dell'accesso alle piattaforme dati sviluppate sia in NBFC, sia in RAISE e infine iv) l'animazione del Polo affinché diventi un riferimento per incrementare l'imprenditorialità del mezzogiorno grazie all'innovazione tecnologica per la tutela del territorio. Oltre all'integrazione e

la messa in rete delle realizzazioni fisiche (dispositivi, robot, dimostratori, droni, ecc.) fondamentale sarà l'integrazione tra i programmi realizzati in ambito PNRR dai due progetti coinvolti rivolti al sostegno dei processi di trasferimento tecnologico e sostegno all'innovazione anche attraverso l'accesso ai dati acquisiti nel pieno rispetto delle Direttive in ambito Open Science e FAIR Data. Questo processo è reso possibile dal fatto che entrambi i progetti hanno dedicato uno specifico SPOKE a tali attività, sviluppando nel tempo progettualità replicabili e mutuabili nel settore e nel perimetro territoriale di riferimento. Ci si riferisce in particolare per RAISE alle seguenti iniziative (già realizzate, monitorate e valutate attraverso un set di specifici KPIs dedicati): - Mentorship Programme RAISEup (<https://www.raiseliguria.it/raise-up/>) dedicato all'accompagnamento di team di innovatori che intendono valorizzare i risultati della propria ricerca attraverso l'avvio di start up. 24 i team che attualmente hanno partecipato a RAISEup. - Piattaforma di Open Innovation RAISEnet: la community development platform realizzata da RAISE come gemello digitale dell'ecosistema progettata per garantirne la sostenibilità e l'espansione oltre il periodo di finanziamento PNRR (<https://www.raiseliguria.it/raise-net-community-development-platform/>) - Decision Support Information System per la navigazione multidimensionale di dati e prodotti di monitoraggio e previsione. La piattaforma consente l'integrazione di dati di monitoraggio ambientale diffusi e multi-fonte. -RAISE Training plan e nello specifico i programmi P1 (RAISE Knowledge Transfer & Entrepreneurship Academy), P2 (Basic AI & Robotics Applications4SMEs) e P7 (Advanced AI & Robotics Applications4SMEs). Il Training Plan di RAISE ha visto, ad oggi, 1200 iscritti. In parallelo a quanto illustrato per RAISE, il Centro Nazionale per la Biodiversità (NBFC) ha costruito nel corso del PNRR un portafoglio di programmi strategici che rappresentano oggi la base concreta per l'evoluzione del Gateway della Biodiversità in un Polo di Innovazione nazionale e internazionale. Queste iniziative, già finanziate e operative, saranno rilanciate, potenziate e messe a sistema nel quadro del progetto PON, garantendone la sostenibilità e l'impatto strutturale. - Sistematizzazione di dati e informazioni relative alla biodiversità grazie alla NBFC digital platform che consta di 4 layer dedicati alla biodiversità (dai campioni museali ai modelli di analisi) e al geoportale del mare (entrambe già realizzati e convalidati dai ricercatori del centro; - Il Digital Biodiversity gateway (<https://www.biodiversitygateway.it/en/>), piattaforma interattiva e incrementale che riporta i risultati scientifici e tecnologici di NBFC con anche un ruolo di comunicazione; - I KERs (Key Exploitable Results) tecnologici (TRL4-5). Si tratta di risultati aggregati che sono stati implementati per renderli accessibili agli stakeholder. Tra questi un tool per il bioprospecting di sostanze naturali; App e sistemi per la prevenzione dei rischi e tecnologie per la pianificazione del territorio (es. Tecnologie per la bonifica di aree contaminate; sistemi di supporto per gli impollinatori). In totale abbiamo raccolto oltre 125 KERs -Osservatorio sull'Innovazione nella Biodiversità, piattaforma permanente per l'analisi delle traiettorie tecnologiche emergenti, dei modelli di business e delle opportunità di mercato legate alla natura coinvolgendo stakeholder pubblici e privati. L'integrazione proposta nell'ambito del presente progetto, si pone l'obiettivo di potenziare l'impatto delle singole iniziative, 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)

➤ **13C2.3: Sinergie con i progetti del PNRR.**

Le sinergie tra NBFC (National Biodiversity Future Center) e RAISE (Robotics and AI for Socio-economic Empowerment) si concretizzano in un'azione congiunta ad alto valore aggiunto per la tutela del territorio e la pianificazione sostenibile. NBFC fornisce una base scientifica solida e aggiornata sulla biodiversità, essenziale per comprendere lo stato degli ecosistemi, mappare habitat sensibili e identificare aree a rischio. RAISE integra questa conoscenza con tecnologie avanzate di robotica ambientale, sensoristica e intelligenza artificiale, permettendo una gestione adattiva delle risorse e una pianificazione data-driven. Le due iniziative convergono nello sviluppo di strumenti digitali interoperabili (es. Digital Platform NBFC, DSS RAISE), capaci di supportare decisioni strategiche in ambiti chiave come la prevenzione del dissesto idrogeologico, la riforestazione

controllata, la bonifica di aree contaminate e la rigenerazione dei suoli. I droni e robot sviluppati con RAISE consentono interventi precisi e sicuri, riducendo tempi, costi e rischi per l'uomo. Il progetto ReBioTech nasce con l'obiettivo di potenziare e dare continuità strategica ai risultati conseguiti nell'ambito di due iniziative chiave del PNRR: il National Biodiversity Future Center (NBFC) e il progetto RAISE – Robotics and AI for Socio-economic Empowerment. In tal senso, ReBioTech rappresenta un'evoluzione naturale e un punto di convergenza operativa tra le traiettorie avviate in ambito PNRR e la costruzione di un ecosistema nazionale e internazionale per l'innovazione sostenibile. L'intervento proposto non solo rafforza gli investimenti già effettuati, ma genera un moltiplicatore dell'aiuto pubblico tangibile sotto tre direttrici: 1. Aumento della portata del progetto: da ambiente rilevante a contesto operativo Grazie all'aiuto richiesto, ReBioTech consente un salto di scala rispetto alle attività originarie del PNRR, trasformando risultati inizialmente validati in ambienti controllati o dimostrativi in soluzioni operative e replicabili su larga scala. L'effetto moltiplicativo dell'incentivo si traduce in: estensione geografica degli interventi, con l'attivazione di living lab e hub sperimentali in nuove aree del Mezzogiorno; trasferimento tecnologico avanzato di strumenti sviluppati in NBFC e RAISE (robot per riforestazione, sistemi di monitoraggio intelligente, DSS per gestione adattiva); co-progettazione di servizi territoriali innovativi che integrano dati sulla biodiversità, tecnologie AI e governance partecipativa; attivazione di nuove filiere che utilizzano la conoscenza della biodiversità per generare impatti su settori come urbanistica sostenibile, agricoltura rigenerativa, medicina preventiva e bioeconomia. Senza l'aiuto pubblico, queste estensioni non sarebbero possibili nei tempi e nelle modalità previste, limitando il potenziale trasformativo degli investimenti PNRR. 2. Aumento dell'investimento complessivo: effetto leva sull'ecosistema territoriale L'iniziativa ReBioTech è concepita per attivare meccanismi virtuosi di co-investimento, stimolando la partecipazione di attori pubblici e privati già coinvolti nei progetti NBFC e RAISE. L'aiuto richiesto permette di: integrare fondi e competenze provenienti da università, enti di ricerca, amministrazioni locali e imprese; attivare progetti complementari con fonti di finanziamento regionali, nazionali (es. PR FESR, PR FSE) e comunitarie (Horizon Europe, Life, Interreg); potenziare la dimensione imprenditoriale attraverso azioni di accelerazione, validazione commerciale e creazione di startup deep-tech (sul modello RAISEup); attrarre ulteriori investimenti privati nelle filiere emergenti della sostenibilità ambientale e della salute naturale. In questo modo, l'aiuto pubblico agisce come leva di investimento e motore di aggregazione, incrementando in modo significativo il budget complessivo disponibile per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche e per la loro diffusione sistemica. 3. Riduzione significativa dei tempi di realizzazione L'effetto incentivante si misura anche in termini di accorciamento dei tempi di completamento delle attività, grazie a: riutilizzo rapido e scalabile di strumenti e piattaforme esistenti, già sviluppati e validati nell'ambito di NBFC (es. Biodiversity Gateway, Geoportale del Mare, Digital Platform) e RAISE (DSS, moduli di robotica ambientale, RAISEnet); disponibilità di team multidisciplinari e stakeholder già attivati, che consente di evitare fasi preliminari di coinvolgimento e allineamento; standardizzazione dei flussi di raccolta dati, monitoraggio e condivisione, che riduce i tempi per la progettazione, l'implementazione e la valutazione degli interventi; sinergia con enti pubblici e ministeri (MASE, SIPRA, Regioni), che permette di accelerare l'inserimento delle soluzioni proposte nei piani territoriali e nelle policy settoriali. La presenza di infrastrutture digitali interoperabili e sistemi intelligenti di supporto alle decisioni consente anche una riduzione significativa dei costi di intervento, aumentando al contempo l'efficacia operativa e la sicurezza (riduzione dell'esposizione diretta degli operatori ai rischi ambientali grazie all'uso di robotica autonoma e monitoraggio remoto). Integrazione verticale e circolarità tra progetti PNRR ReBioTech non si limita a utilizzare i risultati dei progetti PNRR, ma li integra in un nuovo livello operativo, generando un ciclo virtuoso tra conoscenza, tecnologia, governance e mercato: dalla mappatura e conservazione della biodiversità alla sua valorizzazione economica; dalla sperimentazione tecnologica alla creazione di modelli di business replicabili e sostenibili; dalla formazione specialistica (RAISE Training Plan) alla creazione di occupazione qualificata nei settori green e health tech; dalla ricerca di frontiera alla costruzione di filiere locali ad alta intensità di conoscenza. L'approccio proposto, grazie alla complementarità strutturale con NBFC e RAISE,

consente di dare continuità agli investimenti pubblici, evitando duplicazioni e massimizzando l'impatto territoriale e settoriale delle azioni.

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.

SICILIA, SARDEGNA, CAMPANIA, CALABRIA, MOLISE, PUGLIA

➤ 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.

LIGURIA, LAZIO, LOMBARDIA

➤ 13C3.3 – Regione di localizzazione del progetto

Il coinvolgimento delle sedi del Nord, con particolare riferimento a quelle degli Hub, risponde a tre finalità specifiche con ricadute dirette e rilevanti. La prima riguarda la possibilità di raccogliere e valorizzare le innovazioni di processo e di prodotto sviluppate nell'ambito del PNRR, sia nel contesto di RAISE che di NBFC, incrementando il livello di maturità tecnologica (TRL) e favorendone l'immissione sul mercato. La seconda finalità è quella di valorizzare ricercatori e talenti dell'innovazione attraverso l'integrazione nelle piattaforme tecnologiche e nei poli di innovazione, contribuendo così alla creazione di occupazione qualificata e alla promozione di percorsi di formazione avanzata. Il terzo obiettivo è mettere in connessione il polo tecnologico che verrà realizzato con le realtà pubbliche e private dell'Hub – dalle grandi imprese alle PMI, fino agli enti territoriali – al fine di promuovere l'innovazione diffusa e la competitività del Paese. In questo contesto, si ritiene che il contributo delle sedi del Nord possa generare un impatto significativo anche nelle regioni del Sud, attraverso il trasferimento di know-how, l'attivazione di reti collaborative e l'impiego di personale altamente qualificato.

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

Massimo

- **13C4.3: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Cognome**
Midiri
- **13C4.4: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Codice Fiscale**
MDRMSM62C30G273M
- **13C4.5: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - E-Mail (non PEC)**
massimo.midiri@unipa.it
- **13C4.6: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Telefono**
3393118590
- **13C4.7: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - CV firmato digitalmente**
MassimoMidiri CV rettificato.pdf
- **13C4.8: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Lettera di incarico come coordinatore scientifico di progetto**
- **13C4.9: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - UO di afferenza**
Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

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**
Italia
- **13C5.2: Responsabile Amministrativo del Progetto – Nome**
Cristina
- **13C5.3: Responsabile Amministrativo del Progetto - Cognome**
Battaglia
- **13C5.4: Responsabile Amministrativo del Progetto - Codice Fiscale**
BTTCST73L64I480B
- **13C5.5: Responsabile Amministrativo del Progetto - E-Mail (non PEC)**
cristina.battaglia@raseliguria.it

➤ **13C5.6: Responsabile Amministrativo del Progetto - Telefono**

+39 3339738325

➤ **13C5.7: Responsabile Amministrativo del Progetto - CV**

Battaglia cv europeo 2025_signed.pdf

➤ **13C5.8: Responsabile Amministrativo del Progetto - Lettera di incarico**

13C6 - Obiettivi e finalità del progetto

➤ **13C6.1: Obiettivo e finalità del progetto**

Il progetto prevede l'evoluzione del Gateway della Biodiversità coordinato da UNIPA – nato come centro di ricerca e comunicazione – in un vero e proprio Polo di Innovazione (ReBioTech), che integra funzioni scientifiche, tecnologiche, formative e di trasferimento. Il polo intende specializzarsi in due ambiti fortemente interconnessi: 1) conservazione della biodiversità e tutela del territorio, con particolare attenzione alla prevenzione dei disastri naturali attraverso sistemi di monitoraggio avanzati, approcci basati sulla natura e tecnologie sostenibili; 2) promozione del benessere della persona, sia attraverso la progettazione di ambienti più adeguati alle esigenze del cittadino contemporaneo, sia attraverso soluzioni ispirate alla biodiversità per il miglioramento della nutrizione, della salute e della qualità della vita. Il progetto prevede un investimento prioritario nell'area palermitana, scelta strategica motivata da più fattori tra cui la posizione geografica di Palermo, crocevia naturale nel Mediterraneo, che la rende un punto di incontro privilegiato per esigenze, culture e opportunità provenienti dai diversi Paesi dell'area mediterranea; e la presenza di un'estesa rete di PMI, enti di ricerca e istituzioni connesse all'Università di Palermo, attivata e consolidata attraverso la piattaforma dell'ateneo, che rappresenta un'infrastruttura collaborativa già operativa e capace di generare sinergie immediate. Infine, l'implementazione del gateway nel polo di innovazione ReBioTech sarà reso possibile grazie all'azione sinergica dei due progetti ed a uno stretto coordinamento tra i due HUB NBFC e RAISE che insieme dovranno perseguire i seguenti macro obiettivi: Sviluppo di dimostratori per interventi territoriali. Questo consentirà alle imprese di utilizzare i dimostratori secondo la logica del test before invest per consentire alle PMI di testare e validare soluzioni e servizi per valutare futuri investimenti. ReBioTech potrà fornire, oltre alla disponibilità di accesso alle infrastrutture acquisite grazie il PNRR e ai servizi specialistici per l'utilizzo di tali infrastrutture anche attraverso azioni di formazione rivolte al proprio personale e le eventuali necessarie trasformazioni del proprio modello di business. I dimostratori, localizzati presso l'area Gateway di Palermo permettano di testare e validare soluzioni tecnologiche nei contesti reali di pianificazione ambientale, conservazione e riqualificazione ecologica. Implementazione e aggregazione di infrastrutture digitali per la raccolta, analisi e condivisione di dati ambientali, basate su tecnologie di Big Data, Intelligenza Artificiale, GIS e reti IoT, per garantire interoperabilità, accesso condiviso e uso secondo principi FAIR e Open Science. Questo sarà realizzato proprio grazie alla condivisione delle tecnologie e informazioni provenienti da Raise e NBFC Attivazione di sportelli tecnologici e servizi di consulenza per le PMI, per accompagnarle in percorsi di crescita, innovazione, protezione della proprietà intellettuale e internazionalizzazione, anche attraverso il supporto all'europrogettazione. Costruzione di un Data Center specializzato sulla biodiversità, per l'elaborazione e la valorizzazione dei dati raccolti dai partner scientifici e industriali. Promozione dell'open innovation e supporto all'evoluzione tecnologica delle PMI beneficiarie, assicurando che lo sviluppo dei modelli di business e delle tecnologie avvenga in piena sinergia con il network scientifico attivato dal progetto. Presidio delle attività IPR, upskilling e policy support, attraverso la prosecuzione delle iniziative strategiche avviate con il PNRR:

Osservatorio sull'Innovazione nella Biodiversità, Dottorato Nazionale, forum nazionali, programmi di formazione e affiancamento al legislatore per la definizione di norme e regolamenti coerenti con gli obiettivi europei e globali in materia di tutela della natura. A livello strutturale, per garantire un elevato impatto dell'iniziativa sulle filiere di riferimento localizzate nelle Regioni del Mezzogiorno ReBio-Tech si doterà, fin dal suo avvio, di un modello organizzativo e di governance in grado di favorire: un unico punto di accesso per le imprese (Soggetto Gestore UNIPA) che dovrà prendere in carico le richieste delle imprese, garantendo loro l'attivazione di servizi e l'accesso alle infrastrutture ed attivando tutte le necessarie ed opportune competenze presenti all'interno del partenariato (anche in sinergia con l'Azione 1.1.2) la definizione di un modello operativo efficiente di "attivazione" dei partner di ReBio-Tech ai fini dell'erogazione dei servizi alle imprese; la realizzazione di attività di animazione e marketing di ReBio-Tech per garantire un'efficace penetrazione del "mercato" al fine di poter ingaggiare fin da subito le PMI del territorio di riferimento. A tal fine sarà preliminarmente sviluppata un'azione di networking con i soggetti aggregatori di imprese delle filiere di riferimento già presenti nel mezzogiorno anche di livello nazionale ed internazionale. A tale proposito, va ricordato che, oltre alla partnership coinvolta nel presente progetto, Il Centro Nazionale NBFC e l'ecosistema RAISE hanno, nel territorio di riferimento, operato in stretta sinergia con numerose PMI della filiera (oltre 60) attraverso le misure da entrambi dedicate ai "bandi a cascata" per la realizzazione di attività di R&S collaborativa che necessitano, in questa fase, di uno specifico supporto per attività di PoC, scale up, accelerazione strategica, ecc.) l'attivazione di collaborazioni, oltre a quelle già delineate al precedente punto, con stakeholders funzionali alla realizzazione delle attività ed al raggiungimento di obiettivi di impatto coerenti con le finalità dell'Avviso. Nello specifico, si fa riferimento a Fondi di Investimento con i quali sarà attivato un costante deal flow così da integrare l'investimento pubblico con capitali privati ed alle Pubbliche Amministrazioni che, nell'ambito di riferimento del presente progetto, rappresentano un interlocutore fondamentale avendo la responsabilità diretta sui temi del monitoraggio e della pianificazione della biodiversità. In tal senso, una specifica azione del Polo, vedrà l'attivazione di iniziative a supporto ed in collaborazione con le PA per la realizzazione di appalti innovativi (e.g. appalti pubblici di soluzioni innovative) in coerenza con la Strategia Italiana per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese del 2025 e la Comunicazione COM (2010) 546. Tali strumenti, ancora poco utilizzati dalle PA italiane, attribuiscono all'Amministrazione pubblica un ruolo di early adopter di soluzioni innovative non ancora commercializzate su larga scala, attivando risorse per l'innovazione del paese con ricadute potenzialmente molto rilevanti sul sistema imprenditoriale. Obiettivi specifici: Trasformare e implementare il Gateway della Biodiversità per generare servizi al territorio favorendo l'evoluzione dell'infrastruttura di ricerca in un hub di innovazione tecnologica e ambientale richiede il raggiungimento di obiettivi specifici e tematici che permettano di connettere la ricerca con le esigenze del territorio e dell'impresa. Obiettivo 1: Aggregazione e potenziamento del sistema della ricerca-impresa. Consolidamento e potenziamento della rete strutturata durante il PNRR composta dagli organismi di ricerca, le imprese reclutate anche grazie a bandi a cascata, enti pubblici e privati sulle tematiche specifiche di ReBioTech ovvero le strategie e tecnologie per la conservazione della biodiversità e tutela del territorio e la metodologie e i prodotti per la promozione del benessere della persona. In questo contesto sarà fondamentale recepire le esigenze delle imprese e delle filiere di interesse al fine di individuare le tecnologie più interessanti e le strategie più adeguate per validarle in ambiente operativo. Sebbene sia NBFC sia RAISE conoscano in modo approfondito i macro-obiettivi nazionali e internazionali relativi alla tutela della biodiversità e siano già depositari di tecnologie sviluppate nell'ambito del PNRR, è essenziale condurre un'analisi concreta della trasferibilità. Questa dovrà includere la valutazione di fattibilità tecnico-economica, tempi di adozione, posizionamento competitivo sul mercato, valore generato e ritorni attesi. Elemento centrale di questo obiettivo è lo sviluppo di una metodologia strutturata di contaminazione tra ricerca e impresa, che si articolerà attraverso la realizzazione di Living Lab tematici, ovvero ambienti collaborativi in cui testare, adattare e co-sviluppare le tecnologie con il coinvolgimento diretto di stakeholder industriali e istituzionali. Si prevedono 3 living lab: Living Lab 1 – Monitoraggio ambientale e prevenzione del rischio Sarà dedicato all'integrazione di tecnologie sviluppate da RAISE e NBFC per il monitoraggio e la protezione del territorio. Elementi chiave:

Tecnologie robotiche per il monitoraggio di ambienti terrestri, marini e urbani; Metodologie avanzate per il rilevamento della biodiversità (es. eDNA, sensoristica, imaging); Sistemi di biomonitoraggio per l'analisi della funzionalità ecosistemica. Living Lab 2 – Conservazione della biodiversità e pianificazione territoriale Si concentrerà sull'uso di piattaforme dati e modelli previsionali per supportare decisioni territoriali sostenibili. Elementi chiave: Infrastrutture digitali sviluppate nei progetti NBFC/RAISE; Modelli predittivi per scenari di gestione e conservazione in diversi contesti ambientali. Living Lab 3 – Bioprospecting e tecnologie bioattive Focalizzato sull'esplorazione della biodiversità per estrarre valore attraverso tecnologie bioispirate. Elementi chiave: Processi per l'estrazione, concentrazione e caratterizzazione di molecole bioattive; Sviluppo e test di fitocomplessi, formulati naturali e ingredienti funzionali per applicazioni nei settori salute, nutrizione e cosmetica. Questa architettura consentirà a ReBioTech di mettere a sistema conoscenza scientifica, infrastrutture tecnologiche e bisogni reali del mondo produttivo, accelerando il trasferimento di soluzioni innovative ad alto impatto nel mercato e nei territori. Obiettivo 2 – Generazione di servizi tecnologici per il territorio e la transizione ecologica ReBioTech si propone di sviluppare e offrire servizi tecnologici avanzati, altamente trasferibili e applicabili a diversi contesti ambientali, con l'obiettivo di supportare la tutela della biodiversità, la resilienza territoriale e il benessere delle comunità. I servizi saranno orientati a quattro ambiti prioritari: ambito 1 - Monitoraggio ambientale integrato Attivazione di sistemi innovativi per il monitoraggio della biodiversità marina, costiera e terrestre, al fine di sostenere strategie efficaci di conservazione, valutazione ecosistemica e gestione sostenibile delle risorse naturali. ambito 2 - Prevenzione dei rischi ambientali ed eventi estremi Sviluppo di tecnologie e modelli predittivi per anticipare e mitigare l'impatto di eventi critici come ondate di calore, incendi, alluvioni, siccità e fenomeni di degrado degli ecosistemi. ambito 3 - Pianificazione territoriale e riqualificazione ecologica Fornitura di strumenti operativi per la gestione e il recupero di aree degradate o inquinate attraverso tecnologie di bio-bonifica; Soluzioni di forestazione e afforestazione; Azioni di rinforzo ecosistemico e rimozione di elementi di disturbo ecologico; Approcci innovativi di pianificazione basati su dati e modellistica ambientale. ambito 4 - Servizi per la transizione ecologica in ambienti urbani e periurbani Implementazione di soluzioni per rendere le città più sostenibili, resilienti e in grado di integrare la biodiversità nei processi di rigenerazione urbana e benessere pubblico. Infine, ReBioTech intende fornire servizi avanzati per rafforzare la connessione tra biodiversità e benessere della persona, promuovendo modelli sostenibili di convivenza tra sistemi naturali e sistemi umani, anche in ottica di salute pubblica, qualità della vita e rigenerazione socio-ambientale. Obiettivo 3 – Animazione e rafforzamento del Polo di Innovazione ReBioTech L'obiettivo è garantire la piena operatività, attrattività e sostenibilità del Polo ReBioTech nel medio-lungo periodo, attraverso un insieme coordinato di azioni di animazione dell'ecosistema, networking, capacity building e penetrazione di mercato. Le attività mirano a mettere a sistema le competenze e le infrastrutture sviluppate nell'ambito dei progetti NBFC e RAISE, attivando sinergie tra ricerca, imprese, enti pubblici e cittadini. Nello specifico, le azioni previste si articolano in quattro direttrici principali: direttrice 1 - Animazione dell'ecosistema territoriale Realizzazione di iniziative di coinvolgimento aperto (es. open day, hackathon tematici, matchmaking su argomenti target) per stimolare la partecipazione attiva di PMI, centri di ricerca, istituzioni pubbliche e cittadini alle attività del Polo. Le piattaforme tecnologiche sviluppate saranno al centro di queste attività, fungendo da catalizzatori di contaminazione, confronto e sviluppo condiviso. direttrice 2 - Sviluppo di reti e progettualità congiunte. Consolidamento di partnership strategiche a livello regionale, nazionale e internazionale, anche tramite la co-partecipazione a progetti collaborativi. In quest'ambito sarà attivato un servizio specializzato di europa progettazione, con l'obiettivo di accompagnare le PMI del Polo verso la partecipazione a bandi europei, in particolare Horizon Europe (Cluster 6 "Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment" e Cluster 4 per digitalizzazione e robotica). Il servizio valorizzerà le esperienze maturate nel PNRR, assicurando coerenza con le priorità europee e generando nuove opportunità di sviluppo tecnologico e industriale. direttrice 3 - Diffusione della conoscenza e potenziamento delle competenze. Organizzazione di workshop, seminari e percorsi formativi, rivolti a diversi target, dal personale tecnico delle PMI agli studenti universitari. Un focus particolare sarà posto sulla valorizzazione del Dottorato Nazionale sulla Biodiversità, nonché sulla realizzazione di corsi tematici per la formazione pratica all'uso di

strumentazioni e tecnologie avanzate sviluppate nei progetti. direttrice 4 - Trasferimento tecnologico e penetrazione di mercato. Promozione dell'adozione industriale delle tecnologie sviluppate, attraverso attività di dimostrazione, validazione in ambienti operativi e accompagnamento al mercato. direttrice 5 - Supporto all'occupazione e dei green jobs. Promozione di nuove professionalità legate all'innovazione ambientale. Incubazione e accelerazione di start-up green.

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

Rebiotech si inserisce trasversalmente in diverse filiere strategiche del SNSI: Clima, energia, mobilità sostenibile, grazie all'adozione di tecnologie per la tutela ambientale, la gestione sostenibile delle risorse e la mitigazione dei cambiamenti climatici; Salute, cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione, attraverso lo sviluppo di soluzioni orientate al benessere personalizzato e alla prevenzione; ed in misura minore anche nell'area delle biotecnologie e bioindustria. Il progetto adotta un approccio integrato, basato sul paradigma One Health, che unisce salute umana, ambientale e animale, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni ad alto impatto tecnologico e ambientale. In merito alle traiettorie tecnologiche e aree tematiche SNSI, Rebiotech si colloca all'interno delle aree del SNSI legate a: Tecnologie per l'ambiente e la gestione degli ecosistemi Biotecnologie per la salute e l'agroalimentare; Tecnologie digitali, IA e robotica per l'innovazione sostenibile. Il progetto intende contribuire in modo innovativo allo sviluppo di queste aree mediante: i) l'integrazione tra strumenti digitali avanzati e metodologie di bioprospezione per la scoperta di nuovi composti bioattivi a partire da specie vegetali e marine; ii) la creazione di nuovi modelli di monitoraggio ambientale adattivo, capaci di prevenire squilibri ecosistemici; iii) lo sviluppo di soluzioni per la salute personalizzata basate su prodotti naturali (nutraceutici, dispositivi medici, cosmetici) ottenuti attraverso processi bioindustriali sostenibili. Il merito alle KTS il progetto potenzierà Intelligenza Artificiale (IA) -Utilizzo: Analisi di big data ambientali, modellazione predittiva degli ecosistemi, diagnosi precoce di squilibri ecologici, identificazione automatica di molecole bioattive tramite machine learning. -Sviluppo atteso: Nuovi modelli di IA ibridi per la classificazione adattiva di composti bioattivi e l'integrazione in sistemi di supporto decisionale per la pianificazione ecologica. Robotica avanzata -Utilizzo: Monitoraggio ambientale in contesti terrestri e marini, campionamento automatico di risorse naturali, manutenzione predittiva di infrastrutture ecologiche. -Sviluppo atteso: Robot autonomi multisensore adattivi, adatti ad ambienti ostili e capaci di interagire con ecosistemi fragili. Realtà Aumentata (AR) -Utilizzo: Visualizzazione in tempo reale di dati ambientali e di biodiversità, comunicazione scientifica verso decisori pubblici e cittadini, formazione immersiva per operatori del settore ambientale. -Sviluppo atteso: Interfacce AR evolute per la consultazione interattiva di scenari predittivi e piani di gestione del territorio. Sensoristica distribuita e tecnologie multispettrali -Utilizzo: Raccolta continua di dati su biodiversità, suolo, acqua e aria. -Sviluppo atteso: Sistemi di sensori intelligenti integrati in piattaforme robotiche e digitali, per il monitoraggio ambientale in tempo reale.- Il progetto rappresenta un modello avanzato di integrazione tra bioeconomia circolare, transizione ecologica e salute, contribuendo concretamente agli obiettivi di sviluppo sostenibile e all'evoluzione delle traiettorie SNSI. Rebiotech intende favorire la trasferibilità industriale di tecnologie già validate in laboratorio, promuovendo nuove filiere produttive basate su risorse biologiche locali. In sinergia con i progetti NBFC e RAISE, saranno valorizzate piattaforme digitali e strumenti di bioprospezione, accelerando il passaggio dalla ricerca all'uso industriale. I principali

risultati attesi includono: -Soluzioni tecnologiche integrate IA-robotica-AR per la tutela della biodiversità e della salute. -Prodotti bioindustriali innovativi (nutraceutici, dispositivi medici, cosmetici naturali). -Servizi intelligenti per il monitoraggio adattivo della biodiversità e la pianificazione territoriale. - Rafforzamento della competitività delle filiere strategiche SNSI.

➤ **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**

ReBioTech nasce come evoluzione del Gateway della Biodiversità di Palermo, infrastruttura scientifica e digitale realizzata nell'ambito del National Biodiversity Future Center (NBFC) grazie al PNRR, con l'ambizione di trasformare questa piattaforma in un Polo di Innovazione nazionale e internazionale dedicato alla rigenerazione della biodiversità e alla valorizzazione sostenibile del capitale naturale. L'iniziativa integra e potenzia i risultati maturati nei progetti NBFC e RAISE (Robotics and AI for Socio-economic Empowerment), proponendo un ecosistema capace di generare nuove opportunità imprenditoriali, migliorare la qualità della vita nei territori e promuovere un utilizzo più consapevole e sostenibile delle risorse ambientali. Grazie alla convergenza tra ricerca scientifica, tecnologie digitali e coinvolgimento attivo degli stakeholder, ReBioTech si propone di: Abilitare nuove forme di cooperazione tra ricerca e impresa, creando spazi condivisi – fisici e virtuali – per la co-progettazione di soluzioni innovative, attraverso laboratori dimostrativi e living lab aperti a imprese, cittadini e attori territoriali. Favorire processi di innovazione aperta e collaborativa, coinvolgendo startup, PMI e grandi aziende su sfide chiave come la tutela degli ecosistemi, la rigenerazione di suoli e habitat degradati, la gestione adattiva delle risorse naturali e la prevenzione dei rischi ambientali. Rafforzare l'interoperabilità e la condivisione dei dati grazie all'integrazione delle piattaforme sviluppate da NBFC (es. Biodiversity Gateway, Geoportale del Mare, Digital Platform) e RAISE (Decision Support System), promuovendo una governance digitale della biodiversità in linea con i principi FAIR e Open Science. Aumentare la capacità imprenditoriale e occupazionale dei territori, attraverso attività di formazione, mentorship e animazione, contribuendo alla nascita di nuove imprese deep-tech e al rafforzamento della competitività del tessuto produttivo locale. Sostenere modelli di sviluppo che integrano tutela ambientale e crescita economica, trasformando la biodiversità in leva strategica per generare valore, attrarre investimenti e promuovere il benessere delle comunità. La sinergia tra RAISE e NBFC consente di mettere a sistema risultati già concreti e replicabili: dai droni e robot per la riforestazione controllata, il monitoraggio della qualità dell'aria, del suolo e dell'acqua, fino alle tecnologie per la bonifica di aree contaminate e ai tool digitali per il bioprospecting e la pianificazione territoriale. A oggi, sono oltre 125 i Key Exploitable Results già validati e accessibili per gli stakeholder. A supportare questo ecosistema di innovazione, si innestano asset già operativi: Il programma RAISEup, che ha accompagnato 24 team nella valorizzazione imprenditoriale dei risultati di ricerca; La piattaforma RAISEnet, gemello digitale dell'ecosistema RAISE, concepita per garantirne la sostenibilità e l'espansione post-PNRR; Il Training Plan di RAISE, con oltre 1200 iscritti in percorsi di upskilling su AI, robotica e imprenditorialità; La NBFC Digital Platform,

articolata in quattro layer integrati, e il Biodiversity Gateway, piattaforma interattiva per la disseminazione scientifica e il dialogo con i cittadini; L'Osservatorio sull'Innovazione nella Biodiversità, che monitora traiettorie tecnologiche, modelli di business e opportunità di mercato legate alla natura. ReBioTech si propone dunque come leva strategica per dare continuità e scalabilità agli investimenti PNRR, trasformando la biodiversità in un driver concreto di innovazione, occupazione, attrattività territoriale e sviluppo sostenibile. Impatto Atteso ReBioTech si configura come un modello replicabile di Polo di Innovazione integrato, capace di: potenziare la capacità competitiva delle PMI del Mezzogiorno attraverso l'adozione di tecnologie avanzate e sostenibili; generare nuovi standard di sostenibilità ambientale, sociale e industriale, anche a supporto della policy pubblica; favorire la contaminazione tra ricerca, impresa e comunità, attraverso un approccio multidisciplinare e partecipativo; creare valore economico e sociale attraverso la promozione di filiere green, bio-based e digitali; contribuire al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo e delle strategie nazionali sulla biodiversità, la salute e l'innovazione tecnologica. Attraverso questo progetto, il Gateway della Biodiversità evolverà in un'infrastruttura di riferimento nazionale per l'innovazione ambientale e la sostenibilità, promuovendo una visione integrata e trasformativa del rapporto tra uomo, natura e tecnologia. ReBioTech rappresenta inoltre un'opportunità strategica per rilanciare l'economia del Mezzogiorno attraverso due filiere ad alto potenziale: la gestione del territorio e la prevenzione dei rischi ambientali da un lato, e la salute e il benessere con particolare attenzione ai prodotti naturali e alla medicina preventiva dall'altro. 1. Gestione del territorio e prevenzione dei rischi: rigenerare, proteggere, innovare Nel Mezzogiorno, dove oltre il 70% dei comuni è esposto a rischi idrogeologici o sismici, lo sviluppo di soluzioni intelligenti per la gestione del territorio assume una valenza cruciale. ReBioTech abilita un approccio innovativo alla pianificazione territoriale adattiva, fondato su dati interoperabili, tecnologie robotiche e piattaforme digitali predittive. Questo si traduce in strumenti concreti per: i) prevenire frane, alluvioni e incendi boschivi; ii) monitorare in tempo reale della biodiversità e della qualità dell'aria, del suolo e delle acque; iii) avviare progetti di riforestazione e rigenerazione ecologica controllata. Si stima che il solo settore della prevenzione dei rischi ambientali possa generare nel Sud Italia un valore economico superiore ai 2 miliardi di euro nei prossimi cinque anni, con ricadute occupazionali dirette su professioni legate all'environmental tech, alla robotica per l'ambiente e al data science territoriale. 2. Salute, benessere e medicina naturale: il valore della biodiversità Il patrimonio di biodiversità del Sud Italia è un giacimento di valore ancora inespresso per il settore della salute. Grazie alle tecnologie di bioprospecting, ReBioTech consente di identificare molecole bioattive e principi funzionali per la nutraceutica, la cosmesi naturale e la medicina preventiva. Si delinea così una filiera che coniuga: i) ricerca scientifica e impresa biotecnologica; ii) produzioni locali ad alto valore aggiunto; iii) nuovi modelli di salute integrata e personalizzata. Nel solo ambito dei prodotti naturali per il benessere, il mercato italiano supera i 4 miliardi di euro, con trend in crescita soprattutto nel segmento della prevenzione attiva e dei rimedi green. Il Mezzogiorno, grazie a ReBioTech, può diventare un hub di riferimento per startup e PMI in questo settore, rafforzando una bioeconomia territoriale capace di valorizzare risorse locali e know-how scientifico.

➤ **13C8.2: Filiera/e prioritaria S3 interessata dal Progetto e contributo innovativo atteso**

- BLUE GROWTH
- CHIMICA VERDE
- SALUTE
- TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA

➤ **13C8.3: Riconducibilità ad ambiti di transizione verde/digitale**

Il progetto ReBioTech si colloca pienamente negli ambiti strategici della transizione verde e digitale, integrando soluzioni tecnologiche avanzate con finalità ambientali e sociali ad alto impatto. In ambito transizione verde, ReBioTech promuove la conservazione della biodiversità e la rigenerazione ecologica del territorio, attraverso interventi basati su dati scientifici e monitoraggi costanti. Le attività previste includono il ripristino di habitat degradati, la riforestazione controllata, la bonifica sostenibile e la gestione adattiva delle risorse naturali, con l'obiettivo di prevenire rischi ambientali quali dissesto idrogeologico, perdita di suolo fertile e inquinamento diffuso. La progettazione degli interventi sarà guidata da criteri di sostenibilità ambientale e resilienza climatica, in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo e delle strategie nazionali su biodiversità e clima. Dal lato della transizione digitale, il progetto adotta e sviluppa strumenti innovativi come piattaforme interoperabili, digital twin territoriali, sistemi di supporto alle decisioni (DSS) e robotica ambientale, per abilitare un monitoraggio precoce e preciso dei cambiamenti ambientali. L'integrazione di AI, sensoristica e tecnologie geospaziali consente di raccogliere e analizzare grandi quantità di dati (big data ambientali), migliorando la capacità di previsione e gestione dei rischi e supportando la pianificazione territoriale a lungo termine. Il progetto, quindi, rappresenta un modello concreto di integrazione tra ecologia e tecnologia, con ricadute dirette sulla riduzione dell'impatto ambientale, sulla valorizzazione delle risorse naturali e sullo sviluppo di nuove filiere green e digitali, in particolare nelle aree fragili 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 ReBioTech rispetta pienamente il principio DNSH (Do No Significant Harm), assicurando che nessuna delle attività previste arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali stabiliti dal Regolamento (UE) 2020/852 (Tassonomia UE). Il principio è integrato in ogni fase del progetto, dalla progettazione all'implementazione operativa, con una strategia sistematica di prevenzione e mitigazione degli impatti potenziali. 1. Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici ReBioTech contribuisce attivamente alla riduzione delle emissioni climalteranti attraverso l'utilizzo di tecnologie a basso impatto (robotica leggera, sensoristica wireless, digitalizzazione) e promuove soluzioni basate sulla natura (Nature-Based Solutions) per la riforestazione e la gestione del territorio. Le attività di monitoraggio e previsione dei rischi climatici rafforzano la resilienza dei sistemi locali. 2. Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine Il progetto impiega metodologie non invasive per la raccolta dei dati ambientali, evitando contaminazioni o interferenze con gli ecosistemi acquatici. 3. Prevenzione e controllo dell'inquinamento .tecnologie impiegate sono a basso impatto e progettate per il monitoraggio preventivo dell'aria, del suolo e delle acque, riducendo la necessità di interventi correttivi ad alto costo ambientale. Non sono previsti impianti o lavorazioni che generino emissioni pericolose. 4. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi. Ogni azione è concepita per migliorare

la qualità ecologica dei territori, anche attraverso il coinvolgimento attivo delle comunità locali nella progettazione e monitoraggio degli interventi. Il rispetto del principio DNSH sarà garantito tramite check periodici ex ante ed ex post, in linea con le Linee guida della Commissione Europea (SWD(2021) 275), con schede tecniche, analisi di impatto ambientale semplificate e indicatori ESG.

➤ **13C9.2: Rappresentazione dei fattori di rischio e azioni di mitigazione previste**

L'avvio di un nuovo polo di innovazione tecnologica legato alla tutela del territorio e alla biodiversità comporta alcuni fattori di rischio specifici, che devono essere attentamente gestiti per garantire il successo dell'iniziativa. Tra i principali si segnalano: Rischio tecnologico: Le soluzioni proposte (robotica, AI, sensoristica, piattaforme digitali) potrebbero non raggiungere la piena efficacia in contesti reali o presentare problemi di interoperabilità. Contromisure: utilizzo di tecnologie già validate (TRL ≥ 6), test in ambienti controllati e progressivo rilascio operativo, con costante monitoraggio tecnico. Rischio di frammentazione tra partner: La natura multidisciplinare e multi-attore del progetto può generare disallineamenti tra obiettivi scientifici, tecnologici e territoriali. Contromisure: governance chiara, cabina di regia con responsabilità distribuite, strumenti collaborativi digitali per il coordinamento continuo e l'allineamento delle attività. Rischio di scarso coinvolgimento delle imprese e degli attori locali: La scarsa adesione del tessuto produttivo e istituzionale locale può ridurre l'impatto del polo. Contromisure: attivazione di living lab, sportelli territoriali, eventi di co-design e incentivi all'adozione di tecnologie attraverso voucher, formazione e accesso agevolato alle infrastrutture. Rischio di sostenibilità economica nel lungo termine: Terminati i fondi iniziali, il polo potrebbe incontrare difficoltà a mantenere operatività e qualità dei servizi. Contromisure: modello ibrido di sostenibilità basato su fondi pubblici, servizi a pagamento, bandi competitivi e accordi pubblico-privati. Rischio normativo e amministrativo: Ritardi autorizzativi o vincoli burocratici possono rallentare l'attuazione delle attività sul territorio. Contromisure: coinvolgimento degli enti locali fin dalla fase di progettazione e attivazione di tavoli tecnico-istituzionali per facilitare il dialogo e la semplificazione.

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**

ReBioTech – Regeneration of Biodiversity through Innovative Technologies è un Polo di Innovazione con sede a Palermo, nato per rigenerare la biodiversità tramite soluzioni tecnologiche

avanzate e sostenibili. Il progetto integra ricerca, impresa e governance pubblica, con l'obiettivo di promuovere un'economia "nature positive" nel Mediterraneo. ReBioTech opera in due ambiti strategici: la tutela della biodiversità e del territorio, e il benessere umano, attraverso strumenti digitali per il monitoraggio ambientale, l'uso di molecole bioattive naturali e la progettazione di stili di vita sostenibili. Il Polo punta a diventare un hub transnazionale per la bioeconomia rigenerativa, rafforzando il trasferimento tecnologico, la creazione di green jobs e la competitività delle PMI. Le attività includono la realizzazione di dimostratori tecnologici, la costruzione di un data center per la biodiversità e la creazione di living lab territoriali. Il progetto supporta l'open innovation, favorisce l'incubazione di startup e il co-sviluppo con le imprese. Basandosi sulle esperienze dei progetti NBFC e RAISE, ReBioTech si propone come acceleratore dell'innovazione, connesso alle principali filiere strategiche italiane ed europee, e in grado di contribuire in modo concreto alla transizione ecologica, digitale e industriale dei territori.

➤ **13C10.2: Abstract esteso della proposta.**

Titolo: Regeneration of Biodiversity through Innovative Technologies Platform -Acronimo

Progetto: ReBioTech (Regeneration of Biodiversity through Innovative Technologies)

Introduzione A livello internazionale e nazionale, lo sviluppo di innovazioni di prodotto e processo orientate alla tutela della biodiversità è diventato un obiettivo prioritario e non più rinviabile. Il Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, approvato nell'ambito della Convenzione ONU sulla Diversità Biologica (CBD), riconosce esplicitamente il ruolo strategico delle imprese e delle filiere produttive nell'attuazione di azioni concrete per la conservazione e la valorizzazione del capitale naturale, promuovendo modelli di business sostenibili, l'uso di tecnologie a basso impatto ambientale e l'integrazione del valore della natura nei bilanci aziendali. L'Unione Europea, attraverso il Green Deal e la Strategia sulla Biodiversità 2030, sta accelerando questa transizione, considerando la biodiversità un asset chiave per la resilienza economica, la sicurezza alimentare e il benessere sociale. L'Italia, che rappresenta il Paese con la più alta ricchezza in specie e habitat in Europa, si configura come un laboratorio naturale privilegiato per lo sviluppo e la sperimentazione di soluzioni innovative a elevato impatto territoriale. In questo contesto, l'istituzione del Polo di Innovazione ReBioTech a Palermo — nel cuore del Mediterraneo — assume un valore strategico. La sua missione è quella di integrare ricerca, impresa e policy-making per accelerare la transizione verso un'economia "nature positive", generando valore economico, sociale e ambientale.

ReBioTech si propone come hub transnazionale per la cooperazione nel campo della bioeconomia rigenerativa, favorendo la messa a sistema di strumenti finanziari innovativi, sia pubblici che privati, destinati al sostegno di progetti orientati alla conservazione, gestione sostenibile e valorizzazione delle risorse naturali. Ad oggi, oltre il 30% delle imprese italiane considera la biodiversità un asset strategico del proprio modello di business, integrandola in pratiche ESG, supply chain sostenibili e strategie di mitigazione dei rischi. ReBioTech potrà rafforzare e ampliare questa tendenza, facilitando il networking tra stakeholder istituzionali, scientifici e industriali, e promuovendo l'emergere di soluzioni replicabili nell'area mediterranea, anche grazie a programmi di cooperazione come Interreg, ENI CBC Med, e i meccanismi della finanza climatica internazionale (come il Global Environment Facility e il Green Climate Fund). **Obiettivi del progetto** Il progetto si propone di potenziare e trasformare il Gateway della Biodiversità, con sede principale a Palermo, in un vero e proprio Polo di Innovazione, ReBioTech, capace di integrare ricerca scientifica, tecnologie avanzate, formazione specialistica e servizi per il trasferimento dell'innovazione al tessuto produttivo e alla pubblica amministrazione. Il ruolo del polo sarà quello di diventare un nodo strategico nella nuova geografia europea dell'innovazione per la biodiversità capace di connettere le filiere produttive con il territorio. Le attività del polo si concentrano su due principali aree di specializzazione: 1. Tutela della biodiversità e del territorio, con lo sviluppo di soluzioni per il monitoraggio e la conservazione degli ecosistemi, la prevenzione dei disastri naturali e il miglioramento della resilienza ambientale, utilizzando tecnologie digitali e sostenibili. 2. Benessere della persona, attraverso la progettazione di ambienti più salubri, la promozione di stili di vita sostenibili e la valorizzazione di molecole bioattive e risorse naturali per la salute e l'alimentazione. Gli obiettivi operativi e strutturali del progetto sono: · Realizzare dimostratori

tecnologici in contesti reali per testare e validare soluzioni innovative ("test before invest") ; · Potenziare le infrastrutture digitali per la gestione e condivisione di dati ambientali e biologici, sfruttando Big Data, Intelligenza Artificiale, IoT e GIS; · Costruire un Data Center per la biodiversità, per raccogliere, elaborare e valorizzare dati scientifici a supporto di politiche ambientali e sviluppo sostenibile; · Favorire l'open innovation e la collaborazione tra mondo accademico e imprese, anche attraverso l'uso di living lab e laboratori condivisi; · Offrire supporto su proprietà intellettuale, appalti innovativi e formazione continua, con l'obiettivo di rafforzare le competenze e l'occupazione green. · Attivare servizi di consulenza, sportelli tecnologici e accompagnamento all'innovazione per le PMI locali e regionali; In termini di Ricerca e innovazione il progetto si propone di: 1. Rafforzare il legame tra ricerca e impresa partendo dalla rete costruita attraverso i progetti PNRR, con particolare attenzione a soluzioni innovative nei seguenti ambiti: - Conservazione e gestione della biodiversità tramite Smart Technologies come sensori intelligenti, robotica, eDNA e algoritmi predittivi per analizzare i cambiamenti negli ecosistemi; - Pianificazione e conservazione del territorio attraverso con modelli dinamici per la gestione sostenibile delle risorse naturali, delle aree protette ma anche di contesti altamente antropizzati come le aree urbane; - Bioprospecting e valorizzazione della biodiversità per identificare molecole bioattive e prodotti naturali da applicare nei settori della salute, della cosmetica, dei nuovi materiali e dell'agroalimentare. 2. Fornire servizi per il territorio e la transizione ecologica. L'obiettivo è sviluppare soluzioni tecnologiche e organizzative in quattro ambiti principali: - Conservazione e rafforzamento della biodiversità terrestre e marina: attraverso lo sviluppo di piattaforme interoperabili in grado di integrare e analizzare variabili biologiche e ambientali, assicurando il monitoraggio continuo e l'efficacia delle misure di tutela e gestione. - Prevenzione e mitigazione dei rischi ambientali: come frane, incendi e siccità, grazie a sistemi multiparametrici di monitoraggio, tecnologie predittive e piani di intervento per il recupero e il ripristino degli ecosistemi danneggiati. - Riqualificazione ecologica e rigenerazione urbana: promuovendo interventi volti a rafforzare la funzionalità ecologica dei territori, migliorare la qualità ambientale e incrementare la resilienza degli insediamenti urbani e periurbani. - Gestione sostenibile delle risorse naturali e valorizzazione dei servizi ecosistemici: attraverso approcci partecipativi e modelli di governance condivisi con gli stakeholder locali, capaci di generare valore economico, sociale e ambientale in una logica di sviluppo rigenerativo. 3. Garantire la sostenibilità e crescita del Polo ReBioTech. L'azione si articola su cinque assi strategici: · Animazione del Polo attraverso eventi pubblici, open day, iniziative di divulgazione e co-progettazione con imprese e enti territoriali per garantire soluzioni immediatamente trasferibili; · Sviluppo di reti e progettualità europea: promozione di partenariati su scala nazionale e internazionale, supporto alla partecipazione a bandi europei (Horizon Europe, LIFE, Interreg); · Trasferimento tecnologico e accesso al mercato, supportando la brevettazione, la creazione di spin-off e l'adozione di innovazioni da parte delle imprese; · Occupazione e green jobs, favorendo la nascita di nuove figure professionali in ambito ambientale, tecnologico e biotecnologico. Struttura Organizzativa del Progetto La realizzazione di ReBioTech prevede quattro Work Package (WP), volte alla strutturazione, valorizzazione e gestione sostenibile del Polo e dei suoi componenti. WP1 – Framework di Gestione e Valorizzazione del Polo di Innovazione: affidato al Soggetto Gestore, questo WP costituisce l'asse portante della governance e del coordinamento operativo. Le attività previste includono la definizione della governance tramite un Partnership Agreement e la costituzione di organi decisionali (Executive Board e Comitato Scientifico); la stesura di procedure operative e policy su accesso ai servizi, IPR, gestione dei dati e comunicazione; e l'attivazione di un sistema di monitoraggio e gestione dei rischi. Gli obiettivi attesi sono la costituzione di una struttura gestionale integrata, la definizione di un modello pubblico-privato di gestione, la pianificazione della sostenibilità e la misurazione dell'impatto. WP2 – ReBioTech Open Innovation: mira a strutturare una rete solida di collaborazione tra ricerca, imprese e territori, valorizzando esperienze come quelle di NBFC e RAISE. Il WP si sviluppa lungo quattro direttrici operative: co-creazione di soluzioni tramite tavoli tecnici; trasferimento tecnologico e accesso all'innovazione per startup e PMI; formazione e promozione dell'imprenditorialità nei territori; valorizzazione economica della biodiversità attraverso sistemi di tracciabilità e supporto/creazione di filiere. I risultati attesi includono la creazione di living lab, piattaforme collaborative e modelli

replicabili di co-marketing e di progettazioni condivise e replicabili. WP3 – ReBioTech per il Territorio: Servizi Tecnologici per la Transizione Ecologica Il WP3 è focalizzato sulla valorizzazione concreta dei risultati scientifici e tecnologici maturati nei progetti NBFC e RAISE, con l'obiettivo di trasformarli in servizi ad alto valore aggiunto rivolti ai territori, alle PMI e agli attori della transizione ecologica. In particolare, il WP mira a strutturare un sistema integrato di servizi tecnologici scalabili e replicabili, centrato sulle esigenze reali degli stakeholder territoriali e sull'impatto sostenibile. Attraverso una logica di messa a sistema, si intende colmare il divario tra innovazione scientifica e applicazione pratica, favorendo l'adozione di soluzioni avanzate per la gestione sostenibile delle risorse naturali, la pianificazione del territorio e la promozione del benessere umano secondo l'approccio One Health. Questo WP è indubbiamente quello più rilevante dal punto di vista della tecnologia e della specializzazione e opererà in tre macro-ambiti prioritari considerati prioritari per il Paese: 1. Conservazione e gestione sostenibile del suolo e del mare, attraverso strumenti per la protezione attiva della biodiversità, l'adattamento ai cambiamenti climatici e il ripristino ecologico degli ecosistemi; 2. Pianificazione territoriale integrata e prevenzione dei rischi ambientali, mediante tecnologie predittive e strumenti di intelligenza ambientale per la gestione sostenibile di ambienti urbani, rurali e costieri; 3. Promozione del benessere umano, attraverso la valorizzazione delle risorse naturali locali in ambito nutraceutico, cosmetico, sanitario e bio-based, coerentemente con una visione integrata tra salute dell'uomo, degli animali e dell'ambiente. WP4 – Sostenibilità, Crescita e Penetrazione di Mercato del Polo: finalizzato ad assicurare la continuità del Polo nel tempo, si articola in quattro linee d'azione: ampliamento e consolidamento della comunità dei partner tramite piattaforme e strategie comunicative; promozione di collaborazioni strategiche e co-progettazione su bandi europei; supporto normativo e gestionale agli attori territoriali; definizione di strategie di market penetration per posizionare il Polo a livello nazionale e internazionale. Il Work Package mira inoltre a rafforzare le competenze e a sostenere la creazione di green jobs in diversi ambiti strategici, promuovendo così l'occupazione qualificata anche nelle aree meno sviluppate o a rischio di marginalizzazione. Capacità di gestione ed esperienza dei proponenti (NBFC e RAISE) ReBioTech si fonda su una base strutturata di competenze tecniche, organizzative e territoriali maturate attraverso due progetti pilastro del PNRR – NBFC e RAISE – che hanno dimostrato una capacità unica di integrare ricerca avanzata, tecnologia applicata e impatto sistemico nei territori. Da un lato, il National Biodiversity Future Center (NBFC) ha consolidato una rete nazionale per la tutela e la valorizzazione della biodiversità, attraverso attività scientifiche e di innovazione che spaziano dalla modellistica ecologica predittiva fino alla pianificazione territoriale sostenibile. Il centro si distingue per una solida infrastruttura di governance multilivello, che coinvolge attivamente soggetti istituzionali come il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), ISPRA, SNPA, ma anche organismi di rilievo internazionale come la COP delle Nazioni Unite sulla Biodiversità, l'OCSE e le piattaforme della Commissione Europea su "Nature-Based Solutions" e "restoration economy". A supporto delle azioni sul campo, NBFC ha sviluppato e consolidato una piattaforma digitale dati interoperabile, che comprende il Biodiversity Gateway, la NBFC Digital Platform e il Geoportale del Mare, strumenti avanzati per la raccolta, l'analisi e la condivisione di dati relativi alla biodiversità. A questi si affianca una rete estesa di citizen science, che ha coinvolto migliaia di cittadini in attività di monitoraggio partecipativo, contribuendo a un data lake distribuito e continuamente aggiornato. NBFC pubblica inoltre, rapporti tecnici annuali sullo stato della biodiversità nazionale, documenti di riferimento utilizzati da policy maker e enti regolatori per orientare strategie di conservazione e interventi ecosistemici. Parallelamente, RAISE – Robotics and AI for Socio-economic Empowerment ha generato una piattaforma tecnologica ad alta intensità di innovazione, finalizzata allo sviluppo e alla validazione di soluzioni robotiche e AI-based per la gestione dei territori, il monitoraggio ambientale, la gestione adattiva degli ecosistemi e la mitigazione dei rischi climatici. La combinazione di robotica ambientale, droni marini, veicoli autonomi per il monitoraggio di coste, spiagge, aree umide e profondità marine rappresenta un unicum in ambito nazionale, e ha portato alla costituzione di moduli operativi testati in ambienti complessi. Entrambi i progetti sono inoltre caratterizzati da una forte integrazione con il tessuto socio-economico e produttivo, attraverso una rete di imprese ad alta intensità tecnologica, startup deep-tech e PMI innovative attive nelle filiere della sostenibilità, della bioeconomia e della

transizione ecologica. Questa rete facilita il trasferimento tecnologico e la connessione stabile tra i risultati della ricerca e la loro applicazione industriale e commerciale. Per quanto riguarda il posizionamento di ReBioTech si sottolinea che la sede operativa a Palermo costituisce un punto strategico nel Mediterraneo, grazie ai rapporti consolidati di UNIPA (Proponente e coordinatore del Polo) con programmi di cooperazione transfrontaliera (Interreg MED, ENI CBC MED, PRIMA) e con università e centri di ricerca dei Paesi del Nord Africa, del Medio Oriente e dell'Europa meridionale. Questo asset geografico consente a ReBioTech di operare come snodo di convergenza euromediterraneo per lo sviluppo di soluzioni replicabili e condivise su scala regionale. Infine, ReBioTech si configura come acceleratore integrato per la valorizzazione della biodiversità attraverso l'innovazione tecnologica e l'imprenditorialità sostenibile, capitalizzando le infrastrutture, le competenze e le reti già attive nei progetti NBFC e RAISE. La convergenza tra questi due ecosistemi ha permesso di costruire una massa critica di circa 100 PMI, startup e imprese deep-tech, distribuite su tutto il territorio nazionale e operative nei settori della bioeconomia, della robotica ambientale, dell'analisi dati, dell'agritech, della gestione delle risorse naturali e della rigenerazione ecosistemica. Alcune queste imprese sono già coinvolte come partner del progetto ReBioTech, altre interverranno come fornitrici di soluzioni tecnologiche pronte all'uso (robotica, sensori, droni, DSS), e come co-sviluppatrici di nuovi modelli di business legati all'uso sostenibile della biodiversità. Questo consente di superare la tradizionale separazione tra ricerca e mercato, accelerando la transizione industriale verso un'economia a basse emissioni e ad alto contenuto naturale. Per quanto riguarda la capacità di supportare la formazione di capitale umano si sottolinea che NBFC e RAISE hanno già sviluppato programmi specifici per l'imprenditorialità di nuova generazione, volti a:

- supportare la creazione di nuove startup attraverso azioni di incubazione e accelerazione tematica (es. RAISEup o NBFC upskilling);
- promuovere spinoff accademici e tecnologie brevettate derivanti da attività di ricerca applicata;
- facilitare l'accesso a capitali privati, fondi di investimento ESG e strumenti finanziari innovativi orientati alla sostenibilità e alla natura (green bond, impact investing);

ReBioTech potenzia queste iniziative rendendole sistemiche, concentrando nel polo e generando strumenti finanziari e servizi di accompagnamento adeguati. In questo senso il Polo massimizzerà l'impatto degli investimenti pubblici, accelera il time-to-market delle innovazioni, stimola la nascita di nuove filiere economiche sostenibili e consolida la leadership italiana nel campo della biodiversità applicata allo sviluppo.

CONNESSIONE CON LE FILIERE DI RIFERIMENTO E Trasferimento tecnologico Per quanto riguarda la connessione con le filiere e con il territorio, ReBioTech genererà un impatto tecnologico e industriale rilevante su due filiere strategiche del SNSI: - la filiera Clima, energia e mobilità sostenibile, adottando tecnologie avanzate per la tutela dell'ambiente, la gestione sostenibile delle risorse e la mitigazione dei cambiamenti climatici. Questa filiera, a livello nazionale, ha un valore stimato di oltre 50 miliardi di euro l'anno, con un potenziale di crescita legato alla transizione ecologica e digitale. Le soluzioni ReBioTech rispondono alla necessità di tecnologie scalabili, adattabili, a basso impatto ambientale e conformi alle normative, capaci di ridurre significativamente costi e tempi di intervento anche nei contesti ambientali più critici. Si sottolinea che queste necessità nascono anche da un'analisi eseguita da NBFC con portatori di interesse territoriali. - La filiera della Salute, che in Italia rappresenta un comparto da circa 150 miliardi di euro l'anno. In questo ambito, il Polo intende promuovere soluzioni innovative basate sul benessere personalizzato e la prevenzione, valorizzando la biodiversità come fonte di composti bioattivi per lo sviluppo di integratori, alimenti funzionali e farmaci naturali. Il mercato dei prodotti naturali – tra cui nutraceutici, dispositivi medici e cosmetici a base vegetale – è in forte crescita e ha superato in Europa il valore di 30 miliardi di euro, con tassi annui di crescita tra il 7% e il 10%. ReBioTech contribuirà a rafforzare questa filiera attraverso sistemi estrattivi sostenibili e formulazioni ad alto valore aggiunto, con ricadute industriali significative. Un secondo elemento attiene al benessere psico-fisico dell'individuo, strettamente connesso ai processi di rigenerazione urbana e alla creazione di spazi verdi. Il polo intercetta inoltre anche altre filiere come quella delle biotecnologie e della bioindustria, che in Europa supera i 60 miliardi di euro di valore e rappresenta un motore dell'innovazione sostenibile. In questo contesto, il Polo offre tecnologie per la valorizzazione di biomasse vegetali residuali, per l'ottenimento di macromolecole dalla biodiversità, fonti alternative di carbonio e substrati per biotrasformazioni. Tali tecnologie potranno generare nuovi prodotti bio-based, contribuendo alla crescita della

bioeconomia circolare e alla riduzione della dipendenza da risorse fossili. Dal punto di vista politico e strategico il Polo di Innovazione che sorgerà a Palermo si propone di: 1 Rafforzare la posizione dell'Italia nelle catene del valore europee legate all'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici, con focus su: i) tecnologie per la conservazione, il monitoraggio e la gestione adattiva di ecosistemi terrestri e marini (e.g. droni, sensoristica ambientale, sistemi di supporto alle decisioni); ii) soluzioni basate sulla natura per la rigenerazione di suoli degradati e la riforestazione intelligente; iii) sistemi predittivi e modelli digitali per il governo sostenibile del territorio, in coerenza con le strategie UE per il clima e il Green Deal. Il Polo sarà quindi protagonista delle iniziative internazionali proposte all'interno del Cluster 6 di Horizon Europe, in particolare nei topic legati alla biodiversità, bioeconomia e climate resilience. ReBioTech offrirà a questi programmi, infrastruttura digitale interoperabile (Biodiversity Gateway, Geoportale del Mare, DSS RAISE), una rete di living lab capaci di attivare sperimentazioni territoriali replicabili a livello europeo e competenze tecniche e scientifica. 2. Implementare la Filiera "Salute e benessere" con particolare attenzione alla promozione di soluzioni tecnologiche innovative nei seguenti ambiti: i) prevenzione e medicina personalizzata basata su molecole bioattive di origine naturale; ii) nutraceutica, cosmesi naturale e integratori alimentari, con tracciabilità completa dalla risorsa genetica al prodotto finito; iii) modelli predittivi e piattaforme digitali per la salute pubblica territoriale, integrati con dati ambientali e genomici. In riferimento alle Key Enabling Technologies (KETs), Rebiotech prevede di sfruttare e potenziare quelle più strategiche per la biodiversità: 1. Intelligenza Artificiale (IA) - Utilizzo: analisi di big data ambientali, modellazione predittiva, diagnosi precoce di squilibri ecologici, identificazione automatica di molecole bioattive tramite machine learning. - Sviluppo atteso: modelli ibridi di IA per classificazione adattiva dei composti e supporto decisionale ecologico. 2. Robotica avanzata - Utilizzo: monitoraggio ambientale terrestre e marino, campionamento automatizzato, manutenzione predittiva. - Sviluppo atteso: robot autonomi multisensore adattivi per ambienti ostili e fragili ecosistemi. 3. Realtà Aumentata (AR) - Utilizzo: visualizzazione in tempo reale di dati di biodiversità, comunicazione scientifica, formazione immersiva. - Sviluppo atteso: interfacce AR evolute per scenari predittivi e gestione territoriale. 4. Sensoristica distribuita e tecnologie multispettrali - Utilizzo: monitoraggio continuo di biodiversità, suolo, acqua e aria. - Sviluppo atteso: sensori intelligenti integrati in piattaforme robotiche e digitali per monitoraggio in tempo reale. Grado di innovazione della proposta e connessione con progettuali internazionali La proposta ReBioTech si distingue per il suo elevato grado di innovazione tecnologica, istituzionale e territoriale, non solo per l'integrazione sinergica delle traiettorie avviate dal PNRR attraverso NBFC e RAISE, ma anche per il forte allineamento con le priorità e i programmi internazionali in materia di biodiversità, innovazione sostenibile e transizione ecologica. Il Gateway della Biodiversità di Palermo, infrastruttura avanzata sviluppata nell'ambito del NBFC, rappresenta oggi un caso esemplare di strumento digitale e scientifico capace di generare conoscenza accessibile, interoperabile e utile per cittadini, enti pubblici e imprese. Questo asset sarà trasformato in un Polo d'Innovazione (ReBioTech) in grado di abilitare la co-progettazione di soluzioni ad alto impatto ambientale, sociale ed economico, anche grazie al contributo delle tecnologie avanzate sviluppate da RAISE, come la robotica bio-ispirata, i droni per il monitoraggio ambientale, i sistemi predittivi basati su intelligenza artificiale e le piattaforme per la gestione adattiva degli ecosistemi. Il livello di innovazione si concretizza in quattro direttrici chiave: - Living Lab e dimostratori territoriali co-gestiti da cittadini, imprese e centri di ricerca. - Piattaforme di Open Innovation per la selezione e l'adozione di soluzioni basate sulla natura e sulla tecnologia. - Interoperabilità dei dati, garantita da NBFC Digital Platform e RAISE DSS. - Animazione imprenditoriale e valorizzazione delle conoscenze, tramite l'incubazione di startup, trasferimento tecnologico e formazione specialistica. Si sottolinea che l'innovatività del polo ReBioTech risiede anche nella capacità di interpretare gli indirizzi strategici internazionali per la tutela e valorizzazione della biodiversità, in particolare: · EU Biodiversity Strategy 2030 e programma Horizon Europe, in particolare i Cluster 6 (Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment) e 4 (Digital, Industry and Space); · Convention on Biological Diversity (CBD) e Global Biodiversity Framework post-2020, di cui il NBFC segue gli sviluppi grazie al coinvolgimento in network multilaterali; · Programmi OCSE e UNEP sull'economia della natura e la valutazione del capitale naturale; · Iniziative transfrontaliere nel bacino del

Mediterraneo, con particolare riferimento ai progetti Interreg MED, PRIMA e ENI CBC Med, che vedono già la sede di Palermo attivamente coinvolta; · COP15 e COP16 Biodiversity, dove NBFC ha presentato i propri modelli di monitoraggio e conservazione; · Collaborazioni con piattaforme imprenditoriali globali come Biodiversity+, network di imprese impegnate a trasformare la conservazione della natura in opportunità economiche concrete. Fattibilità Tecnica I principali elementi di fattibilità del Polo ReBioTech possono essere così sintetizzati: 1. Solide basi scientifiche e territoriali: il Polo nasce all'interno del Gateway della Biodiversità, fondato su una base scientifica consolidata. L'Università di Palermo (UNIPA), sede prevista del ReBioTech, dispone di una fitta rete di connessioni con il tessuto produttivo locale e con i Paesi dell'area mediterranea, grazie anche a una comprovata esperienza in progetti interregionali. 2. Relazioni istituzionali strategiche: NBFC vanta rapporti strutturati con istituzioni nazionali come il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), ISPRA e ANCI. Queste connessioni permettono un efficace allineamento tra il Polo e i territori, facilitando il trasferimento tecnologico e l'applicazione concreta dei risultati della ricerca. 3. Competenze tecnologiche avanzate: RAISE ha un'esperienza consolidata nello sviluppo di tecnologie robotiche scalabili per il monitoraggio e la gestione ambientale, contribuendo alla dimensione operativa e innovativa del Polo. 4. Collaborazioni internazionali qualificate: NBFC e RAISE hanno attivato collaborazioni con Paesi strategici come Cina e Sud America, attualmente impegnati in importanti investimenti sulla biodiversità, aprendo prospettive di internazionalizzazione per le attività del Polo. 5. Ricerca applicata e sostenibilità: i ricercatori di NBFC e RAISE operano in ambienti applicativi reali, contribuendo alla generazione continua di Knowledge and Evidence Results (KERs). Questa capacità di produzione di conoscenza trasferibile garantisce la sostenibilità scientifica, economica e operativa del Polo nel lungo periodo. Gradi di ecosostenibilità e strategie EUSAIR ReBioTech si inserisce pienamente nei settori strategici della transizione ecologica e digitale, coniugando tecnologie avanzate con impatti positivi sull'ambiente e sulla società. Il progetto promuove un modello integrato che unisce innovazione tecnologica, rigenerazione ecologica e sostenibilità sociale, con particolare attenzione alle aree fragili del Mezzogiorno. Sul fronte della transizione verde, ReBioTech si impegna nella tutela della biodiversità e nella rigenerazione degli ecosistemi, attraverso interventi basati su dati scientifici e monitoraggi continui. Le azioni includono il ripristino di habitat degradati, la riforestazione controllata, la bonifica sostenibile e la gestione adattiva delle risorse naturali, con l'obiettivo di prevenire rischi ambientali quali dissesto idrogeologico, perdita di suolo fertile e inquinamento diffuso. Tutti gli interventi sono orientati ai criteri di sostenibilità ambientale e resilienza climatica, in linea con il Green Deal europeo e le strategie nazionali su clima e biodiversità. In ambito di transizione digitale, il progetto adotta tecnologie d'avanguardia come piattaforme interoperabili, digital twin territoriali, sistemi di supporto alle decisioni (DSS) e robotica ambientale, integrati con intelligenza artificiale, sensoristica avanzata e tecnologie geospaziali. Questa infrastruttura digitale consente un monitoraggio ambientale tempestivo e preciso, potenzia la capacità previsionale e supporta una pianificazione territoriale più efficace e sostenibile. ReBioTech si configura come un'iniziativa ad alto contenuto di ecosostenibilità, grazie alla piena coerenza con gli obiettivi ambientali europei e all'adozione di un approccio metodologico innovativo, sistemico e replicabile. Il progetto contribuisce in modo significativo alla tutela della biodiversità, alla rigenerazione degli ecosistemi e alla riduzione delle pressioni antropiche, attraverso l'impiego responsabile delle risorse naturali, il coinvolgimento attivo delle comunità locali e l'utilizzo di tecnologie digitali avanzate. In piena sintonia con i pilastri della Strategia EUSAIR – in particolare qualità ambientale, crescita sostenibile e uso consapevole del capitale naturale – ReBioTech promuove modelli di bioeconomia circolare, incentiva l'utilizzo di energie rinnovabili e rafforza la resilienza territoriale ai cambiamenti climatici. Il progetto si afferma così come un modello concreto di innovazione integrata tra ecologia e tecnologia, con impatti tangibili nella riduzione dell'impronta ambientale e nella creazione di nuove filiere green e digitali, soprattutto nelle aree fragili del Mezzogiorno. Non si tratta solo di un intervento esemplare a livello locale, ma di una best practice replicabile nel contesto della cooperazione transfrontaliera e della coesione territoriale sostenuta dall'Unione Europea. In particolare, ReBioTech risponde in modo diretto e concreto ai quattro pilastri strategici di EUSAIR: · Pillar 1 – Crescita Blu: valorizza tecnologie innovative per la protezione degli

ecosistemi marini e costieri, promuovendo una Blue Economy sostenibile e resiliente. · Pillar 2 – Connettività: sviluppa soluzioni digitali interoperabili per il monitoraggio ambientale e la condivisione transfrontaliera dei dati, favorendo la cooperazione tra territori. · Pillar 3 – Qualità Ambientale: sostiene la conservazione del capitale naturale e potenzia la capacità dei territori di adattarsi agli effetti dei cambiamenti climatici. · Pillar 4 – Turismo Sostenibile: valorizza il patrimonio naturale attraverso strumenti innovativi di gestione e fruizione, generando nuove opportunità economiche e occupazionali. In questo quadro, ReBioTech si propone come un laboratorio avanzato di sostenibilità e innovazione, in grado di contribuire in modo strategico allo sviluppo integrato della regione adriatico-ionica.

- 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

biodiversity conservation, environmental protection, robotics, planning, human health

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.

Framework di Gestione e Valorizzazione del Polo di innovazione

➤ 13D1.3: Acronimo del WP

FraGE

➤ 13D1.4: Mese di avvio del WP

1

➤ 13D1.5: Durata del WP (mesi)

24

➤ 13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità

Italiana

➤ 13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome

Gianluca

➤ **13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Sarà

➤ **13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

SRAGLC65E19G273O

➤ **13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

gianluca.sara@unipa.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

320 6655574

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il Work Package 1 (WP1), affidato al Soggetto Gestore, rappresenta l'asse portante della governance e del coordinamento operativo del Polo REbiotech, garantendo una gestione efficace, trasparente e conforme agli obiettivi progettuali e agli obblighi amministrativi, finanziari e tecnici. Questo WP assicura il corretto funzionamento degli organi decisionali, la definizione di regole condivise, il rispetto delle tempistiche e la tracciabilità delle attività, promuovendo allo stesso tempo la coesione tra i partner e la sostenibilità a lungo termine del Polo. REbiotech si ispira al modello del Gateway della Biodiversità e mira a rafforzare l'impatto sul mercato delle innovazioni tecnologiche sviluppate nei progetti NBFC e RAISE. Il WP1 ha quindi un duplice obiettivo strategico: -Favorire la transizione verso il mercato dei prodotti e servizi generati nell'ambito del Polo, attraverso una maggiore validazione e valorizzazione delle soluzioni; -Attivare un sistema di ascolto e feedback continuo dalle imprese, dai territori e dagli enti pubblici, per recepire esigenze, criticità e opportunità di miglioramento delle tecnologie già sviluppate. Attività previste Il WP1 si articola in tre attività principali, complementari tra loro, che consentono di strutturare e rendere operativo il Polo REbiotech fin dalle prime fasi progettuali. Attività 1 – Definizione della governance e del Partnership Agreement L'avvio del progetto prevede la definizione formale della governance del Polo mediante la sottoscrizione di un Partnership Agreement tra i soggetti coinvolti. Il documento disciplinerà le responsabilità di ciascun partner, i meccanismi decisionali e i criteri di rendicontazione, sotto il coordinamento del Soggetto Gestore NBFC, in collaborazione con RAISE. Saranno istituiti due organi fondamentali: i) L'Executive Board, con funzioni di indirizzo strategico e decisione operativa (policy interne, flussi organizzativi, strategia IPR, piano di monitoraggio, ecc.); ii) Il Comitato Scientifico, composto da WP leader e figure di alto profilo scientifico, con il compito di facilitare l'integrazione con il mondo della ricerca, dell'industria e dei network nazionali e internazionali. Questa struttura sarà la base per una futura formalizzazione del Polo come partenariato pubblico-privato, attraverso la creazione di una legal entity dedicata, orientata alla sostenibilità e alla crescita nel medio-lungo periodo. Attività 2 – Definizione delle procedure operative e delle policy del Polo Parallelamente alla definizione della governance, verranno sviluppate le procedure interne e i protocolli operativi che regoleranno il funzionamento del Polo REbiotech. In particolare: -Saranno definite le modalità di accesso ai servizi e alle infrastrutture da parte di partner, imprese, enti pubblici e soggetti terzi; -Verranno stabilite le procedure per l'erogazione dei servizi a supporto dell'innovazione, del trasferimento tecnologico e della condivisione della conoscenza; -Sarà redatta una IPR Policy, ispirata alle linee guida già operative in NBFC, per garantire una gestione equa e trasparente della proprietà intellettuale, bilanciando valorizzazione commerciale e accesso aperto; -Verrà sviluppato un Open Data Management Plan, conforme ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), per assicurare

l'integrità e la fruibilità dei dati generati; -Saranno definite policy e strumenti per la comunicazione interna ed esterna, funzionali a rafforzare la visibilità del Polo e a favorire la partecipazione degli stakeholder. Tutte le procedure seguiranno principi di trasparenza, inclusività e sostenibilità, favorendo l'integrazione operativa tra i partner e l'accessibilità da parte degli attori del territorio. Attività 3 – Monitoraggio dell'attuazione e gestione dei rischi Per garantire il rispetto del piano di lavoro e il raggiungimento dei risultati attesi, sarà istituito un gruppo di lavoro dedicato al monitoraggio. Questo gruppo elaborerà un Piano di Monitoraggio con indicatori quantitativi e qualitativi relativi all'avanzamento tecnico, all'impatto e al completamento dei deliverable. Il Piano sarà sottoposto all'approvazione dell'Executive Board e alla validazione del Comitato Scientifico. Inoltre: Verrà sviluppata e aggiornata una matrice dei rischi, con azioni correttive e misure di mitigazione; Saranno definiti specifici contingency plan, per affrontare prontamente criticità organizzative, gestionali o scientifiche; Si provvederà alla redazione del Codice Etico del Polo, in linea con le normative nazionali e comunitarie (GDPR, AI Act, ecc.), in particolare per quanto riguarda la protezione dei dati, l'uso etico dell'intelligenza artificiale e la trasparenza dei processi.

➤ **13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Gli obiettivi realizzativi sono: Attivazione della struttura di governance integrata Costituzione dell'unità di coordinamento scientifico e gestionale del Polo, definizione del regolamento operativo e del piano strategico per la gestione efficiente, trasparente e condivisa. Implementazione di un sistema di monitoraggio e valutazione degli impatti- Sviluppo e utilizzo di strumenti per misurare risultati e impatti delle attività del Polo (scientifici, economici, ambientali, sociali), con aggiornamenti periodici e feedback per la governance. Definizione di politiche di proprietà intellettuale e di un modello di gestione pubblico-privato -Elaborazione delle linee guida per la gestione di brevetti, risultati della ricerca e know-how, con costruzione di un modello replicabile di collaborazione tra enti pubblici e imprese. Pianificazione della sostenibilità e della scalabilità del Polo -Redazione del piano per la sostenibilità post-progetto, con strategie per la continuità operativa, apertura a nuove partnership e progettazione europea, inclusa una roadmap di sviluppo a lungo termine.

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

Il WP1 garantisce una governance solida e un coordinamento efficace del Polo REbiotech, assicurando trasparenza, rispetto degli obblighi e coesione tra i partner. Mira a favorire la transizione al mercato delle soluzioni sviluppate e ad attivare un sistema di ascolto continuo, strutturando fin da subito un modello operativo sostenibile, condiviso e replicabile.

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

RAISE SCARL, NBFC - Sede operativa Palermo, Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

I criteri di scelta delle Unità Operative si basano sulla presenza di conoscenze e competenze adeguate per sviluppare le azioni previste nel WP. Gli hub coinvolti nei progetti sono selezionati per il loro expertise specifico. Eventuali servizi specialistici saranno acquisiti in base a necessità specifiche, garantendo così la qualità e l'efficacia delle attività svolte.

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget per questo WP è adeguato, in quanto include risorse per la definizione della governance, la gestione del Partnership Agreement, e l'istituzione di organi decisionali e scientifici. Inoltre, le risorse saranno destinate alla creazione di un sistema di monitoraggio e feedback, fondamentale per

l'ottimizzazione e il trasferimento tecnologico. Tuttavia, sarà importante destinare risorse sufficienti alla comunicazione, alla creazione di una cultura condivisa e al coinvolgimento continuo degli attori del territorio, poiché queste attività sono essenziali per l'efficacia a lungo termine del Polo.

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

KPI – Indicatori Chiave di Performance (entro 24 mesi) 1. Mappatura e integrazione competenze: ≥ 20 tecnologie/metodologie mappate tra NBFC e RAISE. ≥ 10 schede di sinergia compilate per linee tematiche condivise. 1 report con raccomandazioni per la costruzione dell'infrastruttura condivisa. 2. Trasferimento tecnologico e TRL: ≥ 10 tecnologie con incremento del TRL monitorato. ≥ 3 strategie di valorizzazione identificate e avviate. 3. Disseminazione e comunicazione: ≥ 15 contenuti multimediali prodotti ≥ 10.000 utenti raggiunti attraverso piattaforme digitali e social.

➤ **13D1.1: ID Numerico WP**

WP02

➤ **13D1.2: Titolo del WP.**

Open Innovation

➤ **13D1.3: Acronimo del WP**

OVation

➤ **13D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **13D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Massimo

➤ **13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Labra

➤ **13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

LBRMSM71R18A940R

➤ **13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

massimo.labra@unimib.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3382517318

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Questo WP mira a consolidare e potenziare l'infrastruttura tecnologica e collaborativa di ReBioTech, attraverso lo sviluppo di strategie di open innovation applicate al Mezzogiorno d'Italia. L'obiettivo è favorire un modello sistemico di innovazione che metta in rete PMI, enti locali, aree marine protette, comuni, regioni e centri di ricerca, per generare soluzioni ad alto impatto nei settori della tutela del territorio, valorizzazione della biodiversità e salute e benessere della persona. La strategia prende le mosse dall'esperienza di NBFC, che ha già attivato una rete estesa di oltre 150 soggetti tra imprese e attori territoriali attraverso bandi a cascata. Questo processo ha permesso una mappatura delle esigenze, delle potenzialità locali e un sistema strutturato di scambio di dati, conoscenze e soluzioni, promuovendo una logica di collaborazione continua. Allo stesso tempo, l'approccio di RAISE, orientato a rafforzare le filiere produttive attraverso l'integrazione tra ricerca applicata, tecnologie emergenti e bisogni del territorio, fornisce un riferimento concreto per strutturare processi di innovazione aperta e replicabile. Il WP si articola in tre macro obiettivi strategici: - Sostenere la cooperazione tra ricerca, imprese e istituzioni locali, favorendo l'interscambio di dati, strumenti e soluzioni nei settori ambiente e salute; -Strutturare processi di open innovation in grado di produrre ricadute economiche e sociali concrete nei territori, con particolare attenzione a quelli marginali o interni del Mezzogiorno; -Rafforzare filiere innovative ad alto valore naturale, promuovendo l'uso sostenibile di risorse biologiche locali per alimenti, cosmetici, dispositivi medicali e integratori. Il WP si propone di raggiungere i seguenti risultati: Attivazione di una rete strutturata tra enti locali, PMI e centri di ricerca, centrata sulla condivisione di dati, fabbisogni e soluzioni; Creazione di una piattaforma fisica e digitale per la co-progettazione tra stakeholder territoriali; Sviluppo di Living Lab territoriali focalizzati su biodiversità terrestre e marina, modelli agroecologici e soluzioni bio-based; Progetti pilota in almeno due filiere strategiche (natura-salute e tutela ambientale); Modelli replicabili di governance e innovazione, utili ai comuni, enti gestori di aree protette, agenzie regionali e distretti tecnologici. Azioni e fasi chiave Il WP si sviluppa lungo quattro linee operative principali: 1. Co-creazione di conoscenze e soluzioni: Attivazione di tavoli di lavoro tra università, enti di ricerca (es. CNR, ISPRA, CREA), enti locali e imprese; Analisi degli strumenti sviluppati per la conservazione della biodiversità e la pianificazione territoriale e implementati anche attraverso la linea 1.1.2; Messa a sistema delle informazioni già raccolte tramite bandi a cascata, per indirizzare l'innovazione. 2. Trasferimento tecnologico e open innovation Punti di accesso all'innovazione per startup e PMI Sviluppo e condivisione di soluzioni per il monitoraggio ambientale e la gestione sostenibile delle risorse naturali; Valorizzazione della proprietà intellettuale e delle conoscenze locali tramite modelli collaborativi. 3. Formazione e imprenditorialità territoriale Laboratori territoriali per la formazione tecnica e imprenditoriale nel settore bio-based; Programmi di rafforzamento delle competenze per giovani, donne e operatori del terzo settore; Creazione di strumenti formativi modulari, replicabili in contesti regionali differenti. 4. Valorizzazione economica della biodiversità Sviluppo di sistema di quantificazione economica e sociale della biodiversità Sistemi di tracciabilità e promozione dei prodotti provenienti da ecosistemi protetti; Integrazione delle comunità locali e degli enti gestori nella governance delle risorse e nella valorizzazione attiva del capitale naturale Costruzione di filiere locali legate a prodotti naturali certificati (miele, piante officinali, cosmesi, alimenti funzionali);

➤ **13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Il WP intende concretizzare una serie di obiettivi realizzativi volti a strutturare la piattaforma ReBioTech come motore di open innovation nel Mezzogiorno, con impatti sul territorio, sulle PMI e sulla valorizzazione della biodiversità. Costruzione di una rete stabile e interconnessa di attori territoriali per (PMI, enti locali, aree marine protette, centri di ricerca), volta alla condivisione di

fabbisogni, dati e competenze Attivazione di processi strutturati di co-creazione e trasferimento tecnologico, attraverso Living Lab e azioni dimostrative, per lo sviluppo di soluzioni in ambito bioeconomia, monitoraggio ambientale e prodotti naturali. Progettazione e sperimentazione di modelli replicabili di governance territoriale e innovazione aperta, con focus su filiere locali e pratiche sostenibili. Rafforzamento della capacità formativa e imprenditoriale delle comunità locali, tramite percorsi modulari e laboratori territoriali. Sviluppo di almeno due filiere pilota basate su risorse naturali locali (es. piante officinali, cosmesi, alimenti), valorizzate tramite tracciabilità, certificazione e coinvolgimento attivo degli attori locali. 1. Obiettivo Realizzativo: Costruire la rete ReBioTech open innovation; Attività Correlata: Mappatura attori locali, tavoli tematici, accordi di cooperazione; Deliverable: Report di mappatura e protocollo d'intesa multilivello; Scadenza (mese): Mese 6 2. Obiettivo Realizzativo: Attivare processi di co-creazione e Living Lab; Attività Correlata: Avvio di laboratori territoriali e sperimentazione di soluzioni condivise; Deliverable: 3 Living Lab attivati, roadmap tecnologica; Scadenza (mese): Mese 12 3. Obiettivo Realizzativo: Implementare modelli di governance replicabili; Attività Correlata: Analisi comparativa, test su aree pilota, validazione con stakeholder; Deliverable: Manuale operativo per la replicabilità territoriale; Scadenza (mese): Mese 18 4. Obiettivo Realizzativo: Rafforzare la formazione e l'inclusione imprenditoriale; Attività Correlata: Attivazione di percorsi formativi per PMI, giovani e donne. Deliverable: 6 moduli formativi, toolkit imprenditoriale; Scadenza (mese): Mese 15 5. Obiettivo Realizzativo: Sviluppare due filiere bio-based locali; Attività Correlata: Co-design con imprese, test di prodotto, certificazione e tracciabilità; Deliverable: 2 schede filiera, prodotti prototipali, linee guida per valorizzazione; Scadenza (mese): Mese 24

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

Il WP mira a generare un sistema di open innovation strutturato e replicabile, in grado di supportare le PMI e le filiere strategiche del progetto, con un'attenzione specifica alle esigenze e alle potenzialità del Mezzogiorno. Attraverso il coinvolgimento di attori territoriali e l'integrazione tra ricerca, tecnologia e biodiversità, si intende promuovere sviluppo sostenibile, competitività e coesione territoriale

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

NBFC - Sede operativa Roma, Italbiotec Srl Società Benefit, Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le unità operative sono state selezionate in base a: competenze consolidate su biodiversità, innovazione e trasferimento tecnologico; esperienze pregresse in progetti NBFC o RAISE con relativi risultati da valorizzare e accelerare verso il market uptake; capacità di attivare stakeholder locali e di operare in contesti multidisciplinari e multi-attoriali; presenza di una sede legale e/o operativa nelle Regioni Sud; capacità di co-finanziamento e, nel caso di aziende private, rispondenza alle loro strategie aziendali.

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget sembra appropriato per l'attuazione delle attività di open innovation e per il rafforzamento della rete collaborativa. Le risorse dovrebbero coprire i costi legati alla creazione di piattaforme digitali, alla gestione dei Living Lab e all'attivazione di progetti pilota, che sono essenziali per testare e validare le soluzioni. L'importanza di coinvolgere direttamente le PMI e i territori richiede una gestione efficiente delle risorse, per garantire che il budget venga allocato equamente tra la fase di sperimentazione e la parte operativa, soprattutto nelle zone marginali del Mezzogiorno.

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

KPI – Indicatori di performance Numero di stakeholder territoriali attivi nella rete ReBioTech (target: +30%); Numero di progetti pilota di co-innovazione attivati (target: almeno 10); Numero di sessioni di co-design, workshop e formazioni locali (target: almeno 6); Numero di tecnologie naturali, prototipi o pratiche condivise sulla piattaforma (target: almeno 15); Tasso di replicabilità dei modelli di open innovation nelle regioni target (target: almeno 40%);

➤ **13D1.1: ID Numerico WP**

WP03

➤ **13D1.2: Titolo del WP.**

Generazione di servizi tecnologici per il territorio e la transizione ecologica.

➤ **13D1.3: Acronimo del WP**

STELLA – Servizi Tecnologici Ecologici

➤ **13D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **13D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Simonetta

➤ **13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Fraschetti

➤ **13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

FRSSNT65M59F205E

➤ **13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

simonetta.fraschetti@unina.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

327 1766651

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

Il presente Workpackage (WP) si concentra sulla valorizzazione e la messa a sistema dei risultati ottenuti dai programmi NBFC, a partire da quelli realizzati attraverso il Gateway della Biodiversità, e RAISE, con l'obiettivo di renderli fruibili dal territorio, dal mercato e dalle filiere produttive connesse alla transizione ecologica. Il WP opera in continuità con quanto sviluppato nell'ambito della Linea 1.1.2 del PON, supportando la validazione, qualificazione e trasferibilità dei prodotti e servizi emersi dai progetti. La finalità primaria è costruire un sistema di servizi tecnologici, integrati e scalabili, utili alla transizione ecologica e alla valorizzazione della biodiversità, strutturati in modo da rispondere in maniera mirata alle esigenze di enti territoriali (es. aree marine protette, comuni, enti regionali), PMI e filiere produttive. Allo stesso tempo, il WP mira a rafforzare il legame tra ricerca applicata, innovazione e domanda reale di sostenibilità, anche attraverso il coinvolgimento di hub e unità operative partner del Polo ReBioTech. Il WP si articola in quattro obiettivi realizzativi principali: Identificazione dei servizi strategici per il territorio nell'ambito dei partner di progetto e nei consorzi NBFC e Raise. È prevista la definizione di servizi ad alto valore aggiunto articolati in tre macro-ambiti: Conservazione e gestione sostenibile del suolo e del mare, con azioni di rafforzamento ecologico e tutela della biodiversità, anche in risposta ai cambiamenti climatici. Pianificazione territoriale integrata e prevenzione dei rischi ambientali, mediante l'utilizzo di tecnologie predittive, dati ambientali e strumenti per la gestione del territorio urbano, rurale, costiero e periurbano. Promozione del benessere umano, attraverso la valorizzazione dei sistemi naturali in coerenza con l'approccio One Health, con particolare attenzione a bio-prodotti per la salute, nutraceutica e cosmetica naturale. Strutturazione dei servizi e modellizzazione degli output. Il WP prevede la definizione dei formati operativi e standard per i servizi: dalla modellazione dei flussi informativi alla strutturazione degli output, fino all'elaborazione di protocolli per l'utilizzo e la fruizione da parte degli stakeholder. Validazione sperimentale tramite progetti pilota. Per garantire l'effettiva applicabilità dei servizi nel contesto reale, verranno implementati test e dimostrazioni pilota con enti territoriali, PMI e operatori del settore. L'obiettivo è verificarne la scalabilità, la replicabilità e l'impatto su contesti concreti, con un focus sul Mezzogiorno. Integrazione funzionale dei servizi nella piattaforma ReBioTech. I servizi validati verranno integrati in un'interfaccia operativa all'interno della piattaforma digitale ReBioTech, con la funzione di punto di accesso per il territorio, le imprese e i cittadini, facilitando l'erogazione, il monitoraggio e l'aggiornamento dei servizi stessi. Dal punto di vista tecnico, il WP classifica i servizi in tre macro-aree funzionali: Conservazione e monitoraggio preventivo della biodiversità, per la protezione attiva di habitat ed ecosistemi, anche in relazione alle pressioni antropiche e climatiche. Pianificazione territoriale sostenibile, applicata a diversi contesti geografici (urbano, rurale, marino), supportata da strumenti di intelligenza ambientale e analisi predittiva. Benessere umano e bioattivi naturali, con lo sviluppo di filiere innovative per alimenti funzionali, prodotti cosmetici naturali e dispositivi medici basati su principi bioattivi. Un ulteriore elemento distintivo di questo WP è la creazione di un sistema interconnesso tra centri di ricerca e imprese, finalizzato a favorire sinergie tecnologiche, progetti collaborativi e processi di co-business. In tal modo, si intende generare un ecosistema stabile di innovazione aperta, capace di generare valore economico, sociale e ambientale duraturo, in particolare per le aree del Mezzogiorno. Tale approccio potenzierà l'impatto della ricerca, facilitando l'adozione di soluzioni innovative da parte delle imprese e contribuendo alla sostenibilità economica del Polo nel tempo. Il WP, infine, rafforza il ruolo del Polo ReBioTech come catalizzatore di servizi avanzati per la transizione ecologica, contribuendo in maniera strutturale alla costruzione di un'infrastruttura strategica per il territorio.

➤ **13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

1. Identificazione dei servizi strategici per il territorio. Definire una gamma di servizi ad alto valore aggiunto da offrire attraverso il Polo ReBioTech, suddivisi in tre macro-ambiti prioritari: -Gestione sostenibile del suolo e del mare, con l'obiettivo di favorire il ripristino ecologico e la valorizzazione della biodiversità; -Pianificazione territoriale integrata e prevenzione dei rischi ambientali, attraverso l'utilizzo di dati avanzati e tecnologie predittive; -Promozione del benessere umano, tramite la tutela e valorizzazione dei sistemi naturali, in linea con l'approccio One Health. 2. Strutturazione dei servizi e modellizzazione degli output. Definire la struttura operativa dei servizi

individuati, stabilendo i formati degli output, i flussi informativi, i canali di fruizione e i protocolli di utilizzo da parte degli utenti finali. 3. Validazione sperimentale tramite progetti pilota. Testare i servizi sviluppati attraverso l'attivazione di progetti pilota in contesti territoriali reali, al fine di verificarne la scalabilità, l'efficacia e la trasferibilità verso enti pubblici, imprese e altri attori territoriali. 3. Integrazione dei servizi nella piattaforma ReBioTech. Realizzare un sistema integrato di interfaccia tra i servizi sviluppati e il territorio, rendendo i contenuti accessibili, utilizzabili e interoperabili attraverso la piattaforma digitale ReBioTech. 1. Obiettivo Realizzativo: Identificazione dei servizi strategici per il territorio; Attività Correlata: Mappatura delle esigenze territoriali; analisi delle potenzialità tecnologiche; identificazione dei servizi a valore per suolo, mare e benessere. Deliverable: Documento di identificazione dei servizi strategici articolato nei tre macro-ambiti prioritari Scadenza (mese): Mese 4 2. Obiettivo Realizzativo: Strutturazione dei servizi e modellizzazione degli output; Attività Correlata: Definizione dei formati degli output, dei flussi informativi, dei protocolli operativi e delle modalità di accesso ai servizi da parte degli stakeholder. Deliverable: Manuale operativo per l'erogazione dei servizi; schede tecniche dei singoli output Scadenza (mese): Mese 7 3. Obiettivo Realizzativo: Validazione sperimentale tramite progetti pilota; Attività Correlata: Attivazione di sperimentazioni in contesti reali (es. enti locali, PMI, aree protette); raccolta di feedback e valutazione della trasferibilità e scalabilità. Deliverable: Report di validazione e adattamento dei servizi; analisi di impatto territoriale Scadenza (mese): Mese 10 4. Obiettivo Realizzativo: Integrazione dei servizi nella piattaforma ReBioTech; Attività Correlata: Sviluppo interfaccia digitale per la fruizione dei servizi; interoperabilità con database esistenti; testing dell'usabilità da parte degli utenti finali. Deliverable: Modulo digitale dei servizi integrati nella piattaforma ReBioTech; documento tecnico di interoperabilità Scadenza (mese): Mese 12

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

Il Work Package mira a generare un sistema di open innovation capace di valorizzare i prodotti e servizi tecnologici sviluppati nell'ambito dei programmi NBFC e RAISE e della linea 1.1.2 del PON, favorendo il trasferimento verso il territorio, in particolare nel Mezzogiorno. In questo WP ReBioTech si propone quindi come piattaforma di servizi e di opportunità per le imprese e il territorio

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

Dipartimento Ecologia Marina Integrata, Dipartimento di Biologia, ADAMAS-Sede Legale, Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli, UNISS - Dipartimento di Agraria - Università degli Studi di Sassari, RAISE SCARL, Dipartimento di Bioscienze e Territorio, NBFC - Sede operativa Roma, PortoConte, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, IAS - Istituto per lo studio degli Impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino, setel servizi tecnici logistici srl, DTECH-Sede Legale, Dipartimento di Farmacia, ETT S.p.A. - Smart Cities, TECNO-BIOS SRL, Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi, IMMERSEA SRL, OGS - NatLab Italy, Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le Unità Operative sono state selezionate in base a tre criteri principali: la disponibilità di servizi e soluzioni rilevanti per il territorio; il grado di maturità tecnologica dei prodotti sviluppati, utile alla loro immediata fruibilità; la capacità di integrazione con altri partner, per generare un'offerta congiunta più completa e coerente rispetto alle esigenze territoriali.

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

WP 3 questo WP ha una dotazione adeguata per finanziare l'intera gamma di attività, dalla sperimentazione dei servizi alla loro integrazione nelle piattaforme digitali esistenti. La spesa dovrà coprire attività complesse come la validazione sperimentale, la realizzazione di progetti pilota, e l'implementazione di sistemi avanzati per il monitoraggio e la gestione del territorio. L'approccio mirato a territori e filiere specifiche richiederà una gestione accorta delle risorse, ma il budget appare ben strutturato per coprire le spese associate alla valorizzazione delle tecnologie sviluppate e alla loro applicazione su larga scala.

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Il monitoraggio si baserà su indicatori quantitativi e misurabili, tra cui: numero di servizi identificati e strutturati per ambito; numero di progetti pilota attivati e completati; grado di trasferibilità dei servizi testati; livello di interoperabilità raggiunto nella piattaforma ReBioTech; numero di enti territoriali e PMI coinvolti nel processo di validazione e utilizzo dei servizi.

➤ **13D1.1: ID Numerico WP**

WP04

➤ **13D1.2: Titolo del WP.**

Sostenibilità, Crescita e Penetrazione di Mercato del Polo

➤ **13D1.3: Acronimo del WP**

Sostieni

➤ **13D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **13D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **13D1.6: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **13D1.7: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Cristina

➤ **13D1.8: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Battaglia

➤ **13D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

BTTCT73L64I480B

➤ **13D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

cristina.battaglia@raiseliguria.it

➤ **13D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

BTTCST73L64I480B

➤ **13D1.12: Sintesi delle attività del WP**

L'obiettivo di questo WP è garantire la sostenibilità a lungo termine e la crescita strutturata del Polo REBIOtech, attraverso l'ampliamento della comunità di partner e la promozione della permeabilità al mercato di imprese ed enti di ricerca coinvolti. A tal fine, sono previste quattro linee d'azione principali: 1. Consolidamento e implementazione della comunità. Verrà realizzata una piattaforma digitale per la gestione delle relazioni tra i membri del Polo, utile per favorire interazioni, condivisione di opportunità e aggiornamenti su iniziative in corso. Saranno attivate attività di comunicazione integrata (newsletter, incontri periodici, aggiornamenti online) e definite strategie di accesso al Polo, con l'obiettivo di ampliare la base dei partecipanti, sia in termini numerici che di competenze, facilitando l'ingresso di nuovi attori e rafforzando la coesione tra quelli esistenti. 2. Networking, Co-progettazione e Collaborazioni Strategiche Il WP prevede l'organizzazione di eventi di matchmaking, incontri B2B e workshop con attori del Polo e del sistema nazionale dell'innovazione. Sarà condotta un'analisi dettagliata delle competenze, infrastrutture e interessi delle PMI e degli altri partner per identificare aree comuni e sviluppare progettualità condivise. A partire da bandi strategici (es. Cluster 6 Horizon Europe, Biodiversa+), si avvieranno percorsi di co-progettazione internazionale, favorendo la nascita di progetti innovativi e di filiere trasversali. L'azione includerà inoltre la valorizzazione delle competenze tecniche presenti nel Polo e la promozione di nuove sinergie tra imprese e gruppi di ricerca. 3. Supporto Normativo, Politico e Gestionale Il Polo assumerà un ruolo attivo nel fornire supporto giuridico-amministrativo, politico e gestionale a tutti i partner e all'ecosistema territoriale. In particolare, sarà dedicata attenzione a PMI, enti locali, parchi naturali e riserve, supportando le loro attività legate alla tutela ambientale e allo sviluppo sostenibile. Il supporto si concretizzerà tramite workshop tematici su normative, policy di settore e strumenti di finanziamento, con il coinvolgimento di esperti esterni, accademici e innovation manager. 4. Strategie di Market Penetration Infine, sarà sviluppata una strategia di market penetration per rafforzare la presenza e il posizionamento del Polo nel panorama nazionale ed europeo dell'innovazione. Le azioni includono la costruzione di un'identità forte e riconoscibile (branding, storytelling, sito web); l'utilizzo strategico di strumenti digitali (social media, SEO, contenuti, newsletter); la definizione di programmi di accesso attrattivi (call, voucher, pacchetti di servizi) ed infine processi di advocacy per garantire visibilità del Polo nei tavoli decisionali rilevanti.

➤ **13D1.13: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Questo WP prevede 4 obiettivi realizzativi: 1. Animare e consolidare la comunità REBIOtech attraverso una governance partecipata e strumenti digitali di connessione. Sostenere la crescita del Polo tramite iniziative di animazione permanente, una piattaforma digitale interattiva e strategie di coinvolgimento attivo. L'obiettivo è ampliare la base dei membri, rafforzare il capitale relazionale tra imprese, enti di ricerca e stakeholder pubblici, e garantire una gestione dinamica e trasparente delle opportunità. L'integrazione di nuovi attori sarà accompagnata dalla valorizzazione delle competenze esistenti, in un'ottica di collaborazione continua. 2. Promuovere percorsi di co-progettazione orientati al territorio e alle filiere strategiche. Attivare processi strutturati di networking e co-progettazione tra i membri del Polo e con soggetti esterni, partendo dall'analisi puntuale delle competenze e degli interessi dei partner. In particolare, REBIOtech mira a rafforzare due filiere interconnesse: la filiera della gestione delle risorse naturali, pianificazione territoriale e adattamento climatico; la filiera del benessere e della salute, con un focus su molecole bioattive e derivati naturali per la prevenzione e lo sviluppo di nutraceutici e nuovi farmaci. Queste progettualità si svilupperanno anche in sinergia con enti territoriali e tramite l'accesso a bandi

europei e internazionali. 3. Rendere REBIOtech un punto di riferimento per il supporto tecnico-normativo e la connessione con le politiche locali Offrire un servizio permanente di accompagnamento alle PMI, enti locali, aree protette e altri attori pubblici, aiutandoli a orientarsi tra normative ambientali, strumenti di finanziamento e processi decisionali. Il Polo opererà come piattaforma tecnico-politica con l'obiettivo di rafforzare l'ecosistema locale, promuovendo una governance condivisa dello sviluppo sostenibile, con il contributo di esperti, università e innovation manager. 4. Rafforzare l'identità, la visibilità e l'impatto di REBIOtech nel panorama nazionale ed europeo Definire e attuare una strategia integrata di market penetration fondata su branding, comunicazione strategica e relazioni istituzionali. L'obiettivo è posizionare REBIOtech come soggetto autorevole nel campo della bioeconomia territoriale, attrarre nuovi partner, accrescere la sua influenza nei tavoli decisionali e moltiplicare le occasioni di scambio con reti europee. L'identità del Polo sarà costruita attorno ai suoi valori fondanti: innovazione sostenibile, valorizzazione della biodiversità e impatto positivo sui territori. Obiettivo Realizzativo Identificazione dei servizi strategici per il territorio Attività Correlata Mappatura delle esigenze territoriali; analisi delle potenzialità tecnologiche; identificazione dei servizi a valore per suolo, mare e benessere. Deliverable Documento di identificazione dei servizi strategici articolato nei tre macro-ambiti prioritari Scadenza (mese) Mese 4 Obiettivo Realizzativo Strutturazione dei servizi e modellizzazione degli output Attività Correlata Definizione dei formati degli output, dei flussi informativi, dei protocolli operativi e delle modalità di accesso ai servizi da parte degli stakeholder. Deliverable Manuale operativo per l'erogazione dei servizi; schede tecniche dei singoli output Scadenza (mese) Mese 7 Obiettivo Realizzativo Validazione sperimentale tramite progetti pilota Attività Correlata Attivazione di sperimentazioni in contesti reali (es. enti locali, PMI, aree protette); raccolta di feedback e valutazione della trasferibilità e scalabilità. Deliverable Report di validazione e adattamento dei servizi; analisi di impatto territoriale Scadenza (mese) Mese 10 Obiettivo Realizzativo Integrazione dei servizi nella piattaforma ReBioTech Attività Correlata Sviluppo interfaccia digitale per la fruizione dei servizi; interoperabilità con database esistenti; testing dell'usabilità da parte degli utenti finali. Deliverable Modulo digitale dei servizi integrati nella piattaforma ReBioTech; documento tecnico di interoperabilità Scadenza (mese) Mese 12

➤ **13D1.14: Finalità del WP**

Il WP mira a garantire la crescita sostenibile del Polo REBIOtech nel tempo, rafforzando la rete di partner, supportando le filiere strategiche legate alla gestione delle risorse naturali e alla salute, e promuovendone l'internazionalizzazione. Le azioni previste puntano a consolidare la community, attivare co-progettazioni, offrire supporto normativo e potenziare la visibilità a livello europeo.

➤ **13D1.15: UO partecipanti al WP**

Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali , Dipartimento di Scienze della terra e del Mare, NBFC - Sede operativa Palermo, RAISE SCARL

➤ **13D1.16: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Sono stati selezionati gli hub di NBFC e RAISE per il ruolo di coordinamento strategico e gestionale, in virtù della loro esperienza in animazione territoriale, networking e progettazione. L'Università di Palermo (UNIPA) è stata individuata per il ruolo operativo nello sviluppo e nella gestione del polo di innovazione.

➤ **13D1.17: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

WP 4 Il budget per il WP 4 è giustificato per le attività di networking, co-progettazione e supporto alle imprese. Le risorse dovranno coprire l'organizzazione di eventi, il rafforzamento della visibilità del Polo attraverso strategie di market penetration e l'ampliamento delle competenze attraverso

programmi di formazione. Il budget risulta sufficientemente flessibile per garantire l'attrazione di investimenti e la crescita della comunità di partner, ma sarà fondamentale ottimizzare le risorse per raggiungere una crescita sostenibile nel tempo.

➤ **13D1.18: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Numero di nuovi partner coinvolti nel Polo; numero di eventi di networking e co-progettazione realizzati; numero di proposte progettuali presentate; attivazione e utilizzo della piattaforma digitale; numero di workshop tematici svolti; incremento della visibilità online (accessi sito, follower, engagement); partecipazione a tavoli nazionali ed europei.

Per ogni Obiettivo Intermedio appartenente al WP:

Per ogni Activity inclusa nel WP:

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

01

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Governance e strutturazione del POLO

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

GOST

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività mira alla costituzione e strutturazione formale del Polo di Innovazione "Rebiotech", un'infrastruttura di conoscenza e cooperazione scientifico-tecnologica che nasce per valorizzare e integrare le competenze già presenti all'interno degli ecosistemi dell'Innovazione RAISE (Liguria) e NBFC (National Biodiversity Future Center), mettendole in relazione sinergica con le imprese e gli enti territoriali. Il Polo avrà sede a Palermo, dove evolverà l'esperienza del "Gateway della Biodiversità" trasformandolo da semplice piattaforma informativa e divulgativa in un vero e proprio nodo tecnologico e progettuale dedicato alla valorizzazione della biodiversità, alla transizione ecologica e al benessere delle persone. Il Polo si costituirà come struttura operativa stabile, capace di connettere enti pubblici, gruppi di ricerca, aziende, start-up e attori del territorio intorno a due filiere principali e interconnesse: (1) la pianificazione sostenibile del territorio e la gestione delle risorse naturali in risposta ai cambiamenti climatici; (2) la filiera della salute e del benessere umano, con particolare attenzione alle potenzialità offerte dalla biodiversità per la prevenzione, la nutraceutica e lo sviluppo di soluzioni terapeutiche naturali. Elemento cardine di questa attività sarà la definizione della governance del Polo, concepita per garantire partecipazione, trasparenza, equità

tra gli attori coinvolti e sostenibilità nel tempo. Saranno individuati ruoli chiari (scientifici, gestionali, operativi), definite le modalità decisionali e costruito un piano di gestione della proprietà intellettuale (IP Plan), condiviso da tutti i partner, utile per gestire brevetti, licenze, risultati della ricerca e loro ricadute economiche. Parallelamente, sarà attivata una Segreteria Organizzativa, con compiti di supporto operativo e amministrativo, comunicazione interna ed esterna, gestione degli eventi e dei rapporti tra enti. La segreteria sarà punto di contatto tra i vari soggetti del Polo e garantirà la fluidità delle attività quotidiane, accompagnando anche le fasi iniziali della strutturazione e messa a regime. L'attività includerà inoltre la redazione di un regolamento interno, un codice etico e procedure condivise per l'accesso al Polo da parte di nuovi membri, in un'ottica di apertura, inclusività e adattabilità. Verranno realizzati incontri periodici tra i partner per l'aggiornamento sullo stato delle attività, l'identificazione di criticità e opportunità e la condivisione di roadmap evolutive. KPI (Key Performance Indicators) per l'attività "Governance e strutturazione del POLO" nell'arco dei 24 mesi: Definizione e adozione della governance – Entro il mese 6: documento di governance formalmente approvato dai partner del Polo. – Numero di organi di governance attivati (es. comitato scientifico, comitato strategico, segreteria tecnica): almeno 3. Redazione e approvazione dell'IP Plan – Entro il mese 9: Piano di gestione della proprietà intellettuale condiviso e firmato da almeno l'80% dei partner. – Numero di strumenti legali/contrattuali adottati per tutela IP e co-sviluppo: minimo 3. Costituzione della Segreteria Organizzativa – Entro il mese 4: attivazione operativa della segreteria. – Numero di attività gestite/coordinate dalla segreteria nei 24 mesi: almeno 30 (es. eventi, scambi, supporto operativo). Redazione regolamento interno e codice etico – Entro il mese 6: entrambi i documenti completati e diffusi a tutti i membri del Polo. – Percentuale di partner che recepiscono formalmente il regolamento e il codice: almeno 90%. Incontri e coordinamento tra partner – Numero di incontri plenari o comitati tecnici svolti nei 24 mesi: almeno 8 (trimestrali). – Tasso di partecipazione media agli incontri: almeno 70% dei partner.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

02

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Biodiversità e salute umana: piattaforme AI per l'integrazione, l'analisi e la mitigazione dei rischi

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

TIR

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività REBIOTEC si basa su soluzioni e piattaforme digitali che hanno già raggiunto una fase di maturità tecnologica significativa (TRL 5-6: validazione in ambiente rilevante e prime dimostrazioni in contesto operativo) che attingono sia da RAISE che da NBFC, sia per quanto

riguarda le infrastrutture di raccolta e armonizzazione dati, sia per gli algoritmi di intelligenza artificiale e le interfacce di supporto alle decisioni. L'obiettivo strategico è accompagnare l'evoluzione di queste tecnologie verso l'industrializzazione, la piena operatività e la replicabilità multi-sito (TRL 7-8), realizzando un ecosistema fisico-digitale pronto per l'impiego su larga scala. La finalità è duplice: da un lato, identificare in modo predittivo e causale i legami tra cambiamenti della biodiversità, pressione antropica, crisi climatiche e insorgenza/aggravamento di patologie umane (malattie respiratorie, cardiovascolari, oncologiche, malattie infettive, effetti psico-sociali, ecc.), dall'altro, indirizzare azioni di mitigazione, prevenzione e adattamento su scala territoriale, fornendo supporto decisionale evidence-based a sistemi sanitari, amministrazioni pubbliche e policy-maker. Il Polo REBIOTEC – Palermo, nodo UNIPA, si configura dunque come un HUB di eccellenza per l'integrazione tra dati di biodiversità, salute umana e pressione ambientale, fondando la propria azione su piattaforme già testate e servizi digitali già prototipati, che saranno consolidati, validati e trasferiti in contesti reali su vasta scala. Fasi e modalità operative Integrazione e interoperabilità avanzata (TRL 5-6 → TRL 7): Verranno perfezionate e scalate le piattaforme di data fusion che integrano dati di biodiversità (species occurrence, indici ecosistemici, disturbo antropico sia da fattori locali che globali come inquinamento o ondate di calore), dati climatici, eventi di pressione antropica e dati sanitari (cartelle cliniche, referti, esiti patologici, epidemiologia, immagini diagnostiche). Le soluzioni già validate in ambienti pilota saranno ampliate a diversi contesti territoriali e sanitari, garantendo piena interoperabilità, sicurezza e rispetto della privacy (GDPR-by-design). Sviluppo, robustezza e validazione modelli AI/ML (TRL 6 → TRL 7-8): Algoritmi AI/ML (deep learning, causal inference, modelli predittivi) già prototipati e testati su dataset reali saranno ottimizzati, validati in ambiente operativo reale (ospedali, enti di ricerca, aziende) e resi scalabili. Saranno potenziate le funzioni di explainability e trasparenza dei modelli per favorire l'adozione in ambito clinico, pubblico e produttivo. Dimostrazione su scala e living lab (TRL 7-8): Saranno condotte dimostrazioni su scala e living lab in collaborazione con strutture sanitarie, imprese e PA, includendo sessioni di test, co-progettazione e validazione sul campo delle soluzioni. L'attenzione sarà posta sulla replicabilità e customizzazione dei servizi, sulla raccolta di feedback dagli utenti e sulla creazione di protocolli di adozione e scalabilità. Restituzione e servizi avanzati (TRL 7-8): I risultati saranno resi disponibili tramite dashboard interattive, DSS e geoportali pienamente operativi, integrati nei workflow degli utenti finali. Verranno attivati servizi di reportistica automatizzata, alerting, supporto decisionale e formazione, abilitando l'adozione diffusa delle tecnologie sviluppate. Servizi offerti Integrazione avanzata e armonizzazione di dati clinici, epidemiologici, ambientali ed ecologici tramite piattaforme TRL 6+; Sviluppo, ottimizzazione e deployment di modelli AI/ML predittivi e di causal inference su scala reale; Dashboard e DSS interattivi in ambiente operativo per decisioni sanitarie, ambientali e produttive; Servizi di validazione, test e co-progettazione in collaborazione con imprese, PA e strutture sanitarie (living lab multi-utente, open lab); Reportistica automatizzata e sistemi di alerting per policy, gestione aziendale e sanitaria; Formazione avanzata su tecnologie AI e digital twin per operatori, tecnici e stakeholder. Piattaforme tecnologiche a supporto Nodo fisico-digitale REBIOTEC – Palermo: HPC, storage, edge computing, networking sicuro (TRL 6+); Piattaforma digitale integrata e interoperabile (TRL 6), già validata e ora oggetto di scalabilità; Ecosistemi di biosensori (BIOBIC), sistemi ecorobotici (MEROL, MERLIN™), digital twin (Lagoon Twin Portal, DTCOAST-SERV), laboratori mobili/open-lab; Moduli DSS, EWS e geoportali completamente integrati nei workflow di enti e aziende partner; Tool di cybersecurity, privacy management, gestione autorizzazioni e sicurezza dati in produzione. Impatto atteso e modello di servizio REBIOTEC opera come piattaforma di livello pre-commerciale pronta per l'adozione in ambienti reali, abilitando: Trasferimento rapido delle tecnologie verso imprese e sanità pubblica/privata; Sperimentazione in vivo e validazione in contesti complessi di soluzioni AI, sensoristica e digital twin; Replicabilità multi-sito, espandibilità a nuovi domini (agri-food, biotech, salute pubblica); Formazione e abilitazione di operatori e decision maker all'uso delle tecnologie più avanzate; Supporto alla creazione di nuovi servizi, policy e modelli di business data-driven; Rafforzamento della competitività territoriale, attrazione investimenti, sviluppo di reti pubblico-private su scala nazionale ed europea. KPI • Datasets clinici, ambientali ed ecologici integrati e interoperabili (>5 nuovi database); • Modelli AI/ML sviluppati, validati e operativi in ambiente

reale (>4); • Dashboard, geoportali e DSS integrati in workflow di enti/aziende (>3); • Stakeholder sanitari, amministrativi, aziendali coinvolti nelle demo (>20); • Living lab e progetti pilota su scala reale avviati (>3); • Soluzioni/prototipi innovativi industrializzati o pre-commerciali sviluppati e testati (>5); • Imprese coinvolte in test e validazione o co-progettazione (>10); • Partnership attivate con aziende/start-up (>6); • Eventi/demo per imprese e operatori (>4); • Report, raccomandazioni operative e pubblicazioni generate (>10); • Operatori sanitari, amministrativi e aziendali formati su tecnologie TRL 7-8 (>30); • Impatti su policy locali, azioni di mitigazione e protocolli operativi adottati (>3).

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

03

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Procedure operative, policy e monitoraggio del POLO Rebiotech

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

OPERATIVE_REBIOTECH

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

RAISE SCARL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività, condotta in stretto collegamento con il Soggetto Gestore, riguarda il supporto alla governance del POLO per la definizione del modello operativo di funzionamento, delle procedure e policy a supporto di tutte le fasi di erogazione di servizi ed accesso agli asset infrastrutturali di REBIOTECH e la definizione di un piano di monitoraggio attraverso indicatori di output ed outcome. Le policy di funzionamento del POLO dovranno garantire un accesso trasparente ed efficace da parte della filiera stabilendo le procedure per la fruizione dei servizi e le modalità di attivazione, a tale scopo, dei diversi soggetti che concorrono alla realizzazione delle attività. Oltre a ciò, RAISE collaborerà alla definizione delle policy per la protezione e gestione della IPR generata attraverso le attività del POLO tenendo conto delle esigenze di diffusione e valorizzazione della conoscenza. RAISE potrà supportare questa azione, anche grazie all'esperienza condotta nella definizione dell'IP Plan dell'ecosistema ed alla sua applicazione operativa che ha condotto al deposito, ad oggi, di brevetti a titolarità congiunti tra i partner dell'ecosistema. L'attività sarà inoltre dedicata al supporto nella definizione del piano di Open Data Management Plan, conforme ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), per assicurare l'integrità e la fruibilità dei dati generati; L'azione prevista sarà inoltre orientata alla predisposizione del Piano di monitoraggio delle attività, fondamentale anche in una prospettiva di sostenibilità post progetto. Sarà definito un set di indicatori (KPI) di output focalizzati sui risultati tangibili ed immediati dell'attività e di outcome per valutarne gli impatti e gli effetti nel lungo periodo ed il valore generato sulla filiera.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

04

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Programmi di Open Innovation e Challenge Tematiche

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

PROInn

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Roma

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività mira ad attivare una serie di azioni strutturate per promuovere l'incontro tra ricerca e impresa attraverso challenge tematiche e programmi di open innovation, volti a stimolare lo sviluppo di soluzioni applicabili alle filiere progettuali del polo (salute, biodiversità, bioeconomia). L'obiettivo è favorire il trasferimento tecnologico, la valorizzazione dei brevetti, l'emersione di startup e la direzionabilità della ricerca verso bisogni concreti del territorio e delle PMI, con particolare attenzione alle regioni del Mezzogiorno. Azioni previste: analisi del fabbisogno degli attori del Polo, con l'obiettivo di raccogliere in modo sistematico esigenze, priorità e risultati provenienti dalle iniziative già avviate. In continuità con quanto già sperimentato nei progetti NBFC e RAISE – in particolare con le indagini sui progetti finanziati tramite bandi a cascata – questa fase consentirà di costruire una mappatura dettagliata e aggiornata dei bisogni territoriali, dei progetti in corso e delle opportunità non ancora intercettate. Tali informazioni saranno fondamentali per orientare in modo mirato le azioni future della piattaforma ReBioTech. sviluppo di una piattaforma digitale finalizzata a facilitare l'incontro tra domanda e offerta di innovazione. Questo strumento interattivo permetterà di mettere in rete tecnologie sviluppate, brevetti disponibili, soluzioni innovative e fabbisogni espressi da imprese ed enti del territorio. La piattaforma non sarà solo un archivio, ma un ambiente dinamico di scambio e connessione, capace di accelerare la nascita di collaborazioni e l'applicazione concreta dei risultati della ricerca. Inoltre, è prevista l'integrazione della piattaforma all'interno del gateway digitale di NBFC, in modo da garantire interoperabilità, visibilità e continuità con le iniziative nazionali già in essere. A partire dai bisogni emersi, verranno lanciate ogni anno challenge tematiche, ovvero call aperte rivolte a PMI, startup, spin-off e gruppi di ricerca. Le sfide saranno focalizzate su ambiti ad alto impatto come la valorizzazione di specie endemiche, il bio-packaging e le tecnologie per il monitoraggio ambientale. Queste call hanno l'obiettivo di stimolare soluzioni innovative su tematiche prioritarie, favorendo l'emersione di progetti ad alto potenziale applicativo e valorizzando le competenze presenti nel sistema della ricerca e dell'impresa. co-design tra mondo della ricerca e sistema produttivo costituiranno il cuore del quarto intervento. Attraverso workshop guidati, ricercatori e imprese si confronteranno per definire congiuntamente progettualità condivise, esplorare applicazioni industriali delle tecnologie emergenti e costruire nuove partnership orientate alla

sperimentazione e allo sviluppo. Questi incontri rappresentano un momento cruciale per trasformare l'innovazione da potenziale tecnico a soluzione concreta. percorsi di validazione e valorizzazione tecnologica, che offriranno supporto tecnico, legale e consulenziale alle realtà coinvolte. I servizi spazieranno dalla consulenza in materia di brevettazione alla prototipazione, fino alla realizzazione di proof of concept. L'obiettivo è quello di accompagnare le soluzioni innovative verso un livello di maturità tecnologica e commerciale tale da renderle pronte per l'adozione industriale o il trasferimento al mercato. supporto alla progettazione europea all'interno dei principali programmi di finanziamento (come Horizon Europe, LIFE, Interreg, Digital Europe, ecc.). Questa azione mira a rafforzare la capacità dei partner del Polo di accedere ai fondi europei attraverso un accompagnamento qualificato che comprende l'individuazione di partenariati strategici, lo sviluppo di concept progettuali coerenti, la redazione delle proposte e, se necessario, un supporto nella gestione e rendicontazione delle attività progettuali approvate. L'obiettivo è amplificare l'impatto delle iniziative sviluppate, estendendo la loro dimensione a livello internazionale e facilitando l'accesso a risorse aggiuntive. Risultati attesi: Attivazione di almeno 3 challenge tematiche nel triennio. Coinvolgimento diretto di almeno 50 soggetti tra imprese e enti di ricerca. Incremento del numero di brevetti valorizzati o applicati. Avvio di collaborazioni stabili tra PMI e organismi di ricerca. Rafforzamento della filiera dell'innovazione territoriale. proiezione e affermazione a livello internazionale delle realtà emergenti.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

05

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Crescita Sostenibile e Consolidamento del Polo di Innovazione

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

CreSte

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività 2.2 prevede un insieme coordinato di iniziative finalizzate a promuovere un percorso di crescita sostenibile del Polo di Innovazione, al fine di renderlo un'infrastruttura di riferimento per le filiere progettuali individuate, con particolare attenzione ai settori della salute, della biodiversità e della bioeconomia. L'obiettivo dell'attività è anche quello di consolidare il ruolo del Polo come hub territoriale per l'open innovation, capace di facilitare connessioni stabili e funzionali tra Università, Enti di Ricerca, PMI, Spin-off, Startup, Enti pubblici e Agenzie governative. Attraverso un processo strutturato di rafforzamento strategico e operativo, il Polo sarà potenziato in termini di capacità relazionale, offerta di servizi per l'innovazione e presidio delle traiettorie di sviluppo sostenibile. Il consolidamento avverrà principalmente sul piano organizzativo e strategico, con particolare attenzione al posizionamento, alla capacità di generare valore condiviso e alla

sostenibilità economico-finanziaria dell'infrastruttura. L'attività si svolgerà in stretta sinergia con l'azione precedente del WP dedicata ai Programmi di Open Innovation e alle Challenge Tematiche, contribuendo al rafforzamento delle collaborazioni strutturate tra PMI e organismi di ricerca e, più in generale, allo sviluppo della filiera dell'innovazione. Azioni previste - Mappatura delle risorse e delle competenze del Polo, tramite analisi SWOT partecipata e con il coinvolgimento attivo dei principali stakeholder. - Definizione di un piano strategico per la crescita sostenibile del Polo, con focus sulla specializzazione nelle filiere progettuali prioritarie: salute, biodiversità e bioeconomia. - Sviluppo e attivazione di un catalogo di servizi per l'innovazione, rivolto a PMI, Enti pubblici, Spin-off e Startup, con focus su trasferimento tecnologico, venture building e fundraising. - Attività di networking e posizionamento del Polo a livello nazionale ed europeo, mediante l'adesione a reti, cluster e piattaforme tematiche coerenti con le vocazioni progettuali. - Definizione di un modello di governance collaborativa, ispirato ai principi di accountability e sostenibilità economico-finanziaria. Risultati attesi - Redazione e condivisione con i principali stakeholder coinvolti di un documento strategico di medio-lungo termine per lo sviluppo del Polo. - Catalogo operativo dei servizi innovativi attivati dal Polo e messi a disposizione dei soggetti destinatari. - Miglioramento dell'efficacia delle collaborazioni tra ricerca e impresa, attraverso strumenti e metodologie strutturate di co-progettazione. - Partecipazione attiva del Polo alla progettazione e implementazione di progetti nelle filiere "natura-salute" e "tutela ambientale". - Inserimento del Polo in almeno tre reti o cluster nazionali ed europei, coerenti con le traiettorie individuate. - Adozione di un modello di governance collaborativa sostenibile, basato sul coinvolgimento degli stakeholder.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

06

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Incubazione, Accelerazione e Innovation Management per Startup Biotech e Bioeconomia

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

IncuBiAM

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'activity proposta si articola in un insieme coordinato di azioni volte a promuovere la nascita, il consolidamento e la valorizzazione di nuove imprese e progetti ad alto contenuto innovativo nei settori della bioeconomia, delle biotecnologie, della nutraceutica e delle energie rinnovabili. Attraverso un modello avanzato di incubazione, accelerazione e mentoring, Italbiotec Srl Società Benefit supporta la crescita imprenditoriale accompagnando startup e PMI in tutte le fasi critiche: dall'individuazione dell'idea alla strutturazione del business, fino all'accesso a capitali e al posizionamento sul mercato. L'activity mira a colmare i gap manageriali e finanziari delle nuove

imprese e a rafforzarne la competitività, in piena coerenza con gli obiettivi del progetto. Azioni previste Screening e scouting di idee imprenditoriali ad alto potenziale. Verrà attivato un processo sistematico di ricerca e selezione di idee imprenditoriali nei settori della Bioeconomia, delle Energie Rinnovabili, della Nutraceutica e della Cosmetica Innovativa. Lo scouting sarà effettuato tramite call, business plan competition e relazioni consolidate nel network di Italbiotec. L'obiettivo è identificare progetti con potenziale di mercato e solidità tecnica, da valorizzare nei successivi percorsi di incubazione. Percorso integrato di incubazione e accelerazione biotech. Una volta selezionate le idee, Italbiotec attiverà un programma completo di incubazione che accompagna le startup dalla costituzione fino al raggiungimento delle milestones definite nel piano industriale. Il modello si basa su un supporto operativo continuo da parte di project manager esperti, coinvolti anche in forma blended (equity, incentivi a risultato). Italbiotec potrà partecipare in equity alla nascente impresa e supportare la ricerca di ulteriori capitali pubblici o privati. Innovation management per la bioeconomia e la nutraceutica. Italbiotec fornirà consulenza mirata alle startup e PMI innovative nell'elaborazione di piani industriali e finanziari robusti, con particolare riferimento al posizionamento di nuovi prodotti bio-based. Verranno offerte analisi di mercato, validazione della value proposition, analisi competitive, e valutazioni di impatto ambientale e socio-economico (LCA, S-LCA, willingness to pay), per rafforzare la sostenibilità e l'attrattività degli investimenti. Mentoring e coaching specialistico per startup. Parallelamente al percorso tecnico-operativo, verranno attivati percorsi di mentoring e coaching personalizzati per i team imprenditoriali. L'obiettivo è colmare il divario tra innovazione tecnica e capacità manageriale, con focus su strategia, sviluppo personale, leadership e gestione finanziaria. Il mentoring avverrà in forma personalizzata con l'affiancamento di figure senior del network Italbiotec.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

07

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Biosensori per il monitoraggio selettivo di idrocarburi tramite BIC- Batterie - idrocarburo Clastici (BIOBIC)

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

BIOBIC

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il progetto BIOBIC mira allo sviluppo completo del biosensore Quartz Crystal Microbalance QCM per il monitoraggio degli idrocarburi e si articola in diverse fasi, ciascuna con obiettivi specifici, che corrispondono ai diversi livelli di maturità tecnologica da raggiungere. Il CNR-IRBIM di Messina ha sviluppato un biosensore per il monitoraggio selettivo di idrocarburi, sfruttando l'azione selezionando due specie di batteri marini idrocarburo-clastici *Alcanivorax borkumensis* e *Oleispira*

antarctica. Queste due specie ben note per il loro impiego nei biosurfattanti per attività di biorisanamento marino sono qui sfruttate per il monitoraggio, tramite la tecnologia dei biosensori. L'impiego di questi biosensori supera i limiti dei tradizionali metodi di campionamento e analisi di laboratorio, che sono accurati ma spesso lenti, costosi e non adatti al monitoraggio continuo o in tempo reale, possono soffrire di problemi di selettività, che qui sono risolti con specie microbiche appositamente selezionate. Per il passaggio da prototipo/prodotto a sistema di monitoraggio ambientale BIOBIC deve sviluppare tutto il suo potenziale per essere integrato in un ecosistema di piattaforme ben integrate per il monitoraggio. Servizi offerti Il progetto BIOBIC consentirà di offrire i seguenti servizi e prodotti, rivolti a diversi attori del settore marittimo e ambientale: Servizi di Ricerca e sviluppo di biosensori con specifiche capacità metaboliche da altre specie di idrocarburi a altri inquinanti Esecuzione di test di validazione per biosensori o altre tecnologie di monitoraggio in ambienti controllati (laboratorio, mesocosmi) o in condizioni semi-reali (es. acque portuali) Sviluppo di protocolli operativi standardizzati Monitoraggio in tempo reale degli sversamenti di idrocarburi Dati ambientali accurati per report ambientali, studi di impatto e piattaforme di monitoraggio Formazione e consulenza Piattaforme tecnologiche a supporto nessuna Impatto atteso e modello di servizio BIOBIC può fornire una soluzione integrata e scalabile, a diversi attori del settore marittimo e ambientale, tramite installazione dei biosensori in punti chiave, raccolta e creazione di un banca dati ricca di casi, trasmissione degli stessi dati in tempo reale e infine formazione e capacity building. Queste sono tutte azioni per la protezione degli Ecosistemi Marini. KPI Indicatori chiave di performance (KPI) per la qualità tecnica della tecnologia del biosensore per il monitoraggio di idrocarburi sono: misure di rilevamento e accuratezza dei segnali dei biosensori in risposta alla presenza di idrocarburi incluso specificità/selettività; numero di falsi positivi/negativi; range operativo e detection limit Per la conformità alle normative standard di monitoraggio ambientale ancora da stabilire per i biosensori ambientale, KPI sarà il numero effettivo di certificazioni ottenute.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

08

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Marine EcoRobotic Open-Lab

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

MEROL

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

IAS - Istituto per lo studio degli Impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il progetto ha l'obiettivo di realizzare una infrastruttura di ricerca pubblica e privata (MEROL) dedicata a mettere a sistema e rendere disponibili in modo integrato, in base alle esigenze delle campagne di monitoraggio richieste, le competenze tecnico-scientifiche, le tecnologie di

ecorobotica marina e la capacità di trattamento dati sviluppate nell'ambito dei progetti delle Activity 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.11 del WP2 della Linea 1. Un vero e proprio ecosistema dell'innovazione territoriale in grado di integrare, in modo sinergico e complementare, le competenze tecniche e scientifiche pubbliche e private, i bisogni ambientali e le nuove opportunità di sviluppo. Questo laboratorio aperto verrà realizzato, adattando e mettendo a disposizione spazi già disponibili da riqualificare per lo scopo, presso la sede del CNR IAS ubicata presso l'ex-Tonnara di Capo Granitola in Sicilia. La sede, allo stato attuale, occupa quattro dei sette corpi di fabbrica dell'Antica Tonnara e ha in custodia superfici non di uso esclusivo quali l'area portuale e una piccola porzione di costa. Presso di essa sono presenti le competenze scientifiche dei seguenti laboratori attualmente attivi: Laboratorio di microscopia ed analisi d'immagine, Laboratorio di istologia e immuno-istochimica, Laboratorio di Oceanografia Biologica (Ecologia e biologia degli organismi marini), Laboratorio di ecologia del comportamento animale, Laboratorio di bioacustica per il monitoraggio dell'ambiente marino, Laboratorio di biogeochimica. La presenza anche di una imbarcazione da ricerca di 15 metri completamente attrezzata rende il sito particolarmente adatto alla sperimentazione, integrazione e messa a sistema delle tecnologie di ecorobotica sviluppate dalle aziende coinvolte durante i precedenti progetti RAISE e NBFC e che verranno ottimizzate e potenziate durante questo progetto nella Linea 1. Inoltre, verrà implementata nella struttura didattica permanente dell'Osservatorio della Biodiversità marina e terrestre già presente grazie ad un progetto della Regione Sicilia, una sezione dedicata ad attività di divulgazione ed installazioni dedicate alle potenzialità dell'ecorobotica marina per il monitoraggio ambientale e messa a disposizione la sala convegni attrezzata e le aule per organizzare corsi di formazione sull'ecorobotica e sull'utilizzo delle tecnologie sviluppate e messe a disposizione. Il laboratorio aperto avrà quindi una triplice funzione: 1) Laboratorio condiviso per validare ed integrare, anche in campo, le tecnologie dedicate all'Ecorobotica Marina messe a disposizione dalle UO (pubbliche e private) precedentemente elencate in modo da realizzare una rete operativa di sistemi robotici integrati e modulari, IA, competenze scientifiche e capacità di trattamento dati dedicati al monitoraggio dell'ambiente marino-costiero (aria, terra, mare) tecnologicamente assistito dalla robotica e IA. 2) Laboratorio aperto in grado di offrire, grazie a questo processo di condivisione ed integrazione di competenze e tecnologie innovative, potrà mettere a disposizione del Polo di Innovazione un hub dedicato all'applicazione dell'Eco Robotica marina per generare pacchetti di servizi tecnologici "on-demand" per il monitoraggio integrato dell'ambiente marino-costiero e lagunare per utenti pubblici e privati. 3) Infrastruttura di divulgazione scientifica, didattica e public engagement dedicato alla nuova disciplina dell'ecorobotica che potrà mostrare in modo dinamico ed interattivo le potenzialità e le ricadute per i cittadini di questo nuovo approccio per il monitoraggio del capitale naturale marino aperta e disponibile per eventi, installazioni, mostre, exhibit che potranno essere proposti da utenti pubblici e privati. Servizi offerti: Il progetto propone servizi innovativi per imprese, enti pubblici, scuole, università e cittadini, promuovendo innovazione tecnologica, sostenibilità ambientale e sviluppo territoriale dedicato alla tutela, protezione e ripristino della biodiversità marino-costiera. Servizi del laboratorio condiviso (Integration Lab): location, strumentazione, laboratori attrezzati e competenze tecnico-scientifiche per testing, sperimentazione, validazione e dimostrazione (di laboratorio e di campo) delle nuove tecnologie per il monitoraggio in ambiente marino sviluppate nei precedenti progetti PNRR (RAISE e NBFC) e potenziate e innovate dal presente progetto nella Linea 1. Servizi del laboratorio aperto (Open-lab): la possibilità di offrire ad utenti pubblici e privati una location attrezzata e dedicata alla sperimentazione e validazione di nuove tecnologie per il monitoraggio marino-costiero associato ad un pacchetto "on-demand" di servizi, versatile e personalizzabili in base alle esigenze del monitoraggio e dell'ecosistema di riferimento, di tecnologie innovative (ecorobotica e IA), competenze tecnico scientifiche e trattamento dati dedicato con tools di restituzione dei dati adatto ai diversi utenti. Servizi di comunicazione e outreach: l'infrastruttura dedicata che verrà realizzata sarà a disposizione per la realizzazione di eventi, convegni, installazioni, mostre, exhibit che potranno essere proposti da utenti pubblici e privati. Piattaforma tecnologica a supporto dei servizi Per garantire l'efficacia, la replicabilità e la sostenibilità delle attività e dei servizi, sarà fondamentale dotare il MEROL di una piattaforma tecnologica dedicata che verrà realizzata e messa a sistema grazie alla condivisione delle tecnologie e dei dati di tutti i partner del progetto ed

ottimizzate ed integrate da una delle aziende coinvolte in modo da costituire un unico strumento per la raccolta, elaborazione e condivisione dei dati di analisi e monitoraggio ambientale realizzabile dal pacchetto di servizi. Impatto atteso e modello di servizio Il progetto avrà impatti significativi su più livelli: scientifico e tecnologico: offrendo un'infrastruttura sperimentale avanzata, economico: sostenendo l'innovazione delle PMI locali e favorendo la nascita di nuove soluzioni green-tech e start up per il trasferimento tecnologico nel settore del monitoraggio marino. sociale: garantendo una strategia e delle metodologie di comunicazione dedicate ambientale : promuovendo lo sviluppo operativo ed applicativo dell'ecorobotica marina. KPI Il progetto sarà monitorato attraverso specifici KPI articolati su più livelli. ricerca e innovazione numero di tecnologie sviluppate e testate, prototipi validati e pubblicazioni scientifiche prodotte. Interazioni con il substrato produttivo: numero di imprese coinvolte, tecnologie testate in collaborazione e accordi attivati. attività formative e divulgative: numero di corsi, eventi, partecipanti e feedback. territoriale: numero e tipologia di attori locali, creazione di nuove imprese e servizi di monitoraggio implementati.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

09

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Lagoon Twin Portal

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

LaTP

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

PortoConte

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

10

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

14

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività ha l'obiettivo di portare sul territorio il prodotto dell'attività Lagoon Twin, attraverso rilievi in grado di costituire un Digital Twin dell'area lacustre o lagunare che sarà oggetto del servizio. Partendo dalla mappatura dell'area attraverso l'analisi di immagini satellitari ottiche e RADAR, si procederà a effettuare il rilievo dell'area e quindi a generare le nuvole di punti attraverso strumenti SONAR single e multi beam per le batimetriche e l'area sommersa in generale e Lidar per l'area emersa. Su questi primi layer si andrà quindi a intervenire con un rilievo effettuato attraverso il Sub-bottom profiler per indagare gli strati sedimentari. Si procederà a installare quindi gli strumenti per la raccolta dei dati chimico fisici e per la modellazione delle correnti di superficie. I dati raccolti verranno salvati all'interno di un Data Lake e analizzati per costituire un modello idrodinamico tridimensionale dell'area lagunare in grado di simulare livelli d'acqua, correnti, qualità delle acque e potenziali criticità con orizzonte previsivo di alcuni giorni. Il risultato delle operazioni verrà pubblicato su un GeoPortale, che verrà messo a disposizione in modalità SaaS basato su tecnologia Open Source e inserito nel Market Place ACN. Il GeoPortale avrà livelli di accesso differenziati, consentendo di distinguere i dati pubblici da quelli che devono

essere ancora verificati e pubblicati a cura del personale scientifico. L'approccio prevede la collaborazione attiva degli operatori deputati alla verifica dello stato di salute delle aree umide (Enti Parco, Aree Marine Protette, Municipalità, etc.) e il coinvolgimento della comunità per promuovere i valori di tutela della Biodiversità. Al fine di portare a compimento l'attività sarà necessario · individuare le aree di interesse, attraverso contatti con gli enti preposti alla tutela delle aree umide. · Creare dei user group che coinvolgano stakeholders provenienti dalle aree individuate, cercando di rappresentare tutte le tipologie di soggetti interessati (dalla direzione dell'Ente fino a rappresentanti della cittadinanza); · Rilievi e raccolta dati per la costruzione del Digital Twin · Messa a disposizione degli strumenti · Predisposizione di un gruppo di assistenza agli utenti Servizi offerti 1. Realizzazione dei rilievi sul territorio 2. Realizzazione del primo rilievo dei parametri ambientali e delle correnti di superficie 3. Realizzazione del Digital Twin 4. Messa a disposizione del GeoPortale 5. Servizio di revisione periodica dei rilievi 6. Servizio di messa a disposizione della strumentazione per la raccolta dei parametri chimico fisici as a service 7. Messa a disposizione del servizio di help desk differenziato per tipologia di abbonamento Piattaforme tecnologiche a supporto - Digital Twin Lagunare - GeoPorta in modalità SaaS basato su tecnologia Open Source e inserito nel Market Place ACN - Dashboard analisi dati e trend Impatto atteso e modello di servizio Lagoon Twin Portal è un modello di monitoraggio ambientale as a service che consente anche a entità di piccole dimensioni di effettuare un monitoraggio preciso e accurato dei propri ambienti lagunari. Attraverso la possibilità di modulare il servizio in base alle proprie esigenze e di limitare o addirittura eliminare l'acquisto di beni ammortizzabili dedicati al monitoraggio, consente l'allargamento della base dei soggetti in grado di produrre un monitoraggio ambientale di alta qualità. Favorisce un approccio partecipativo e inclusivo attraverso la possibilità di esporre un sottoinsieme dei dati e delle analisi messe a disposizione dal Digital Twin per la cittadinanza e gli attori non istituzionali. Il principale impatto consiste quindi nell'allargamento della base di operatori del monitoraggio ambientale, che ha come conseguenza una migliore tutela di ambienti fragili nel nostro territorio. Inoltre, ha un effetto positivo sulla consapevolezza del pubblico rispetto alle tematiche di salvaguardia della biodiversità, in quanto fornisce strumenti informativi semplici da usare e da comprendere. KPI - K1.1 – individuazione delle aree pilota o Almeno 3 aree di cui almeno 2 nel mezzogiorno d'Italia - K1.2 – Rilievo dell'area per ogni area o Disponibilità dell'area georiferita o Predisposizione del GeoPortale o Struttura del Digital Twin - K1.3 Raccolta dei dati ambientali: o Predisposizione della strumentazione nell'area o Raccolta dati chimico fisici o Predisposizione del modello delle correnti di superficie - K2.1 – Creazione dello User Group o Coinvolgimento di stakeholders da tutte e tre le aree o Coinvolgimento sia di utenti istituzionali che non istituzionali - D3.1 – Definizione del modello operativo replicabile

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

10

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

MERLIN (Marine EcoRobotics Laboratory for Innovation and Networking)

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

MER

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

IMMERSEA SRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Nel contesto della crescente complessità e specializzazione delle tecnologie per l'esplorazione e il monitoraggio marino, il progetto MERLIN™ (Marine EcoRobotics Laboratory for Innovation and Networking), promosso da Immersea, introduce un paradigma innovativo per l'accesso e la gestione delle attrezzature subacquee. Al centro di questa visione si colloca l'adozione del modello AIoT EaaS™ (AIoT for Equipment-as-a-Service), sviluppato e brevettato da MYWAI, che fornisce in subcontraenza le licenze per la tecnologia portante del progetto. Questa tecnologia, già sperimentata con successo nel progetto NEPTUNE™, finanziato nell'ambito delle cascading call di RAISE, ha visto MYWAI nel ruolo di capofila di un consorzio di fornitori di tecnologie e servizi marini, tra cui Immersea stessa, coinvolta come esempio operativo di service provider marino. Il modello EaaS, già ampiamente adottato in ambito industriale e manifatturiero, viene qui applicato per la prima volta al dominio marino, con l'obiettivo di trasformare radicalmente l'accesso a tecnologie avanzate per l'ecorobotica e il monitoraggio subacqueo. Attraverso il paradigma U-EaaS™ (Underwater Equipment-as-a-Service), MERLIN™ consente di superare le tradizionali barriere economiche e operative legate alla proprietà diretta di macchinari e sensori, offrendo invece un accesso flessibile e scalabile a tecnologie di ultima generazione tramite modelli di abbonamento o pagamento a consumo. L'architettura edge-cloud, sicura e scalabile, integra sensori IoUT, moduli AI, agenti LLM e strumenti di simulazione ecologica, offrendo un'infrastruttura interoperabile e conforme agli standard FAIR. La piattaforma sarà validata operativamente da Immersea, partner specializzato in missioni subacquee per l'archeologia marina e il monitoraggio ambientale. Immersea utilizzerà MERLIN™ per orchestrare missioni, raccogliere dati multi sorgente (video 3D batimetrie, parametri chimico-fisici) e generare modelli digitali immersivi, contribuendo alla dimostrazione sul campo del paradigma U-EaaS™. Un elemento distintivo di MERLIN™ è il suo Marketplace digitale, che consente a produttori, ricercatori e sviluppatori di: Condividere e monetizzare macchinari, sensori e algoritmi; Accedere a tecnologie on-demand tramite modelli fintech innovativi come Pay-per-Use, Pay-per-Event e Insure-per-Mission; Certificare algoritmi e dati con tecnologie DLT e protocolli "security by design". Questa visione si integra con l'infrastruttura di servizi e set up cloud apporata del CNR IAS, che ospiterà un laboratorio condiviso pubblico-privato denominato MEROL presso l'ex-Tonnara di Capo Granitola. MEROL con il supporto fondante della piattaforma MERLIN e dei servizi IMMERSEA metterà a sistema le competenze scientifiche e le tecnologie sviluppate nei progetti RAISE e NBFC, offrendo: Servizi di test e validazione in campo delle tecnologie ecorobotiche; Pacchetti di servizi "on-demand" per il monitoraggio marino-costiero e lagunare; Spazi per formazione e divulgazione, con installazioni interattive e corsi sull'ecorobotica. Set up di infrastruttura Cloud e accelerazione AI per la piattaforma MERLIN. Insieme, MERLIN™ e MEROL costituiscono un ecosistema dell'innovazione territoriale, dove la componente digitale e quella infrastrutturale si rafforzano reciprocamente. Il progetto promuove una economia circolare e sostenibile dell'innovazione marina, favorendo l'inclusione di PMI, enti locali e comunità scientifiche in un sistema aperto, interoperabile e orientato alla valorizzazione del capitale naturale sottomarino. La piattaforma sarà inizialmente testata in scenari reali grazie alle attività di Immersea, che fornirà dati multi sorgente e multimodale (video 3D, parametri ambientali, batimetrie,...) per verificare l'interoperabilità tra sensori IoUT, moduli AI e strumenti decisionali. Immersea, responsabile delle operazioni in campo, opererà in stretta sinergia con MYWAI, che fornirà in subcontraenza le licenze della propria piattaforma AIoT per tutta la durata della Linea 2 installandola presso il centro MEROL abilitato dal CNR. Inoltre, MERLIN™ promuove un modello di economia circolare e sostenibile dell'innovazione marina, in cui PMI, ricercatori e sviluppatori possono contribuire con macchinari, sensori e algoritmi al marketplace della piattaforma, rendendoli disponibili "as-a-service".

L'accesso avviene tramite modelli fintech e insurtech innovativi come Pay-per-Use, Pay-per-Event e Insure-per-Mission, con certificazione on-demand, anche tramite blockchain, di dispositivi, algoritmi e dati attraverso protocolli di sicurezza avanzati compatibili con le nuove direttive comunitarie EU AI e nuova direttiva macchina 2030.. Servizi digitali abilitati La piattaforma digitale MERLIN™ costituisce il fulcro tecnologico della Linea 2 proposto da IMMERSEA . MERLIN™ abilita un ecosistema digitale avanzato per la gestione intelligente e servitizzata di attrezzature subacquee, integrando funzionalità di intelligenza artificiale, interoperabilità semantica e architetture edge-cloud sicure e scalabili. Servizi digitali abilitati Attraverso interfacce cloud-based e dashboard modulari, MERLIN™ offrirà un insieme integrato di servizi digitali ad alto valore aggiunto: Digital Twin 5D: ricostruzioni tridimensionali degli ambienti marini, arricchite da layer temporali (4D) e semantici (5D), con classificazione automatica di elementi ecologici e antropici. Annotazione semantica automatica: classificazione e segmentazione di strutture sottomarine, relitti, substrati e comunità biologiche e reperti archeologici Data fusion multisorgente: integrazione di immagini 3D, parametri ambientali (pH, salinità, ossigeno), rilievi batimetrici, e metadati posizionali. Agenti AI collaborativi (LLM-based): moduli intelligenti capaci di interagire con i Digital Twin, generare simulazioni, rispondere a query in linguaggio naturale e suggerire azioni di monitoraggio adattivo. Controllo remoto e manutenzione predittiva: gestione in tempo reale dello stato delle attrezzature Immersea, con suggerimenti per interventi tecnici e cicli di missione. Accesso sicuro e gestione delle identità: protezione dei dati e delle operazioni tramite protocolli “security by design” e tecniche di robustezza AI. Impatti attesi MERLIN™ rappresenta una svolta nella digitalizzazione ambientale marittima, con impatti significativi su più livelli: Scientifico: abilitazione di una nuova generazione di Digital Twin predittivi e simulativi, validazione di modelli ecologici AI-driven, apertura a nuove linee di ricerca su biodiversità e interazione uomo-mare. Tecnologico: consolidamento di una suite software interoperabile e replicabile, dimostrazione dell'integrazione AI + IoUT in contesti operativi reali. Economico e industriale: abilitazione del servizio U-EaaS™ per PMI, enti e università, riducendo le barriere di accesso e i costi infrastrutturali, e supportando soluzioni plug-in per la blue economy. Socio-ambientale: maggiore trasparenza e accessibilità dei dati marini, diffusione di contenuti digitali immersivi per musei, scuole e istituzioni, e sostegno alla conservazione attiva degli ambienti marini vulnerabili. KPI tecnologici previsti ≥ 4 moduli AI sviluppati per annotazione, simulazione, segmentazione semantica e risposta a query naturali; ≥ 3 Digital Twin 5D arricchiti con annotazione semantica automatica; ≥ 2 motori inferenziali e ontologie per l'ecosistema marino validati in campo; ≥ 2 agenti LLM-based integrati e testati in missioni operative; ≥ 3 componenti software con cybersecurity “by design” attiva e validata.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

11

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Mobile Innovation Lab for Environmental Monitoring

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

MILab

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

setel servizi tecnici logistici srl

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

12

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività ha l'obiettivo di realizzare un laboratorio mobile multifunzionale, centro nevralgico per il test, la sperimentazione e l'integrazione di tutte le tecnologie sviluppate nell'ambito dei progetti delle Activity 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 del WP2 della Linea 1. Questo laboratorio rappresenterà, non solo il cuore operativo del sistema di comando e controllo, ma anche uno spazio aperto alla formazione, grazie all'esperienza cinquantennale di Setel nella formazione su sistemi complessi. Verrà sviluppata una piattaforma tecnologica condivisa con i partner del progetto, capace di effettuare il data fusion dei dati raccolti dai diversi dispositivi e sistemi impiegati. Questa piattaforma consentirà l'elaborazione in tempo reale delle informazioni, favorendo sperimentazioni coordinate e attività formative avanzate. Il laboratorio sarà realizzato su un'area da individuare adiacente la sede Setel di Agrigento e sarà impiegata per lo stoccaggio, la manutenzione e la movimentazione delle attrezzature. Sarà poi trasportabile presso le sedi operative dei partner per lo svolgimento delle attività previste oppure potrà operare a distanza. Lato Setel l'elemento centrale sarà il MAR – Multipurpose Amphibious Rover, veicolo robotico anfibio sviluppato nella Activity 2.6 del WP2 della Linea 1, pensato per il monitoraggio ambientale di aree costiere e lagunari. I dati raccolti dal MAR saranno elaborati in tempo reale dalla piattaforma, e potranno essere integrati con quelli provenienti dalle tecnologie degli altri partner. Il laboratorio mobile avrà una duplice funzione: da un lato sarà strumento di integrazione e coordinamento delle attività progettuali della linea 1, permettendo una condivisione strutturata dei dati e delle tecnologie; dall'altro sarà uno spazio collaborativo e aperto, accessibile a studenti, ricercatori, imprese, enti pubblici e cittadini. Il suo scopo è creare un ecosistema dell'innovazione territoriale in grado di connettere competenze tecniche, bisogni ambientali e opportunità di sviluppo. Le attività previste spaziano dalla progettazione e test di sensori alla sperimentazione sul campo, dalla formazione tecnica alla divulgazione scientifica, fino alla creazione di soluzioni concrete per il monitoraggio e la tutela dell'ambiente. servizi offerti L'attività propone servizi innovativi per imprese, enti pubblici, scuole, università e cittadini, promuovendo innovazione tecnologica, sostenibilità ambientale e sviluppo territoriale. Fulcro dell'iniziativa è un laboratorio sperimentale mobile per lo sviluppo e il test di tecnologie ambientali come sensori, robot, dispositivi IoT e algoritmi di IA, con particolare attenzione agli ecosistemi lagunari e costieri. Il laboratorio è uno spazio aperto alla collaborazione tra ricercatori, tecnici, studenti e imprese, in particolare PMI, che possono sperimentare soluzioni in un ambiente protetto e monitorato, accelerando prototipazione e trasferimento tecnologico. In sinergia con scuole e istituti tecnici, l'hub organizza corsi su robotica, sensoristica e sostenibilità, rivolti a studenti e giovani professionisti, con l'obiettivo di potenziare le competenze digitali e favorire l'inserimento lavorativo. Piattaforma tecnologica a supporto Per garantire l'efficacia, la replicabilità e la sostenibilità delle attività del progetto, sarà fondamentale dotare il laboratorio mobile condiviso di un insieme di piattaforme tecnologiche avanzate, pensate per supportare sia le fasi di ricerca e sviluppo che quelle di sperimentazione e formazione. Questa piattaforma, nascerà dalla condivisione delle tecnologie e dei dati di tutti i partner del progetto e rappresenterà la spina dorsale operativa del progetto stesso. Questo sistema integrerà dati relativi a qualità dell'acqua, parametri atmosferici, biodiversità, presenza di microplastiche, sedimentazione e altri indicatori ambientali rilevanti. Tutti i dati saranno resi accessibili attraverso un portale open data, pensato per favorire l'utilizzo da parte di ricercatori, imprese, studenti e cittadini. Ogni partner del progetto svilupperà l'integrazione con la piattaforma tecnologica in modo da costituire un unico strumento per l'elaborazione e la condivisione dei dati di analisi e monitoraggio ambientale Impatto atteso e modello di servizio L'attività avrà impatti significativi su più livelli. Sul piano scientifico e tecnologico, promuove la ricerca applicata nel monitoraggio ambientale e nella robotica, offrendo un'infrastruttura sperimentale avanzata. Dal punto di vista economico, supporta l'innovazione delle PMI locali, favorendo la nascita di nuove soluzioni green-tech e start up per il trasferimento tecnologico. L'impatto sociale si traduce nel rafforzamento del legame scuola-lavoro e

nell'inserimento di giovani nel mercato del lavoro. A livello ambientale, il monitoraggio continuo tramite il rover MAR e le altre tecnologie proposte nel progetto contribuirà alla tutela delle biodiversità. KPI L'attività sarà monitorata attraverso specifici KPI articolati su più livelli. Sul fronte della ricerca e innovazione, si misureranno il numero di tecnologie sviluppate e testate, prototipi validati e pubblicazioni scientifiche prodotte. Per la collaborazione con il tessuto produttivo, si valuteranno il numero di imprese coinvolte, tecnologie testate in collaborazione e accordi attivati. La piattaforma di data fusion sarà valutata in termini di sistemi integrati, modelli analitici sviluppati e tempi di elaborazione. Le attività formative e divulgative saranno monitorate attraverso il numero di corsi, partecipanti e feedback. Infine, l'impatto territoriale sarà valutato in base al coinvolgimento di attori locali, creazione di nuove imprese e soluzioni ambientali ecorobotiimplementate.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

12

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Piattaforma Ecorobotica e SDSS in Ambiente Marino

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

ECOSAM

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

RAISE SCARL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il progetto propone la realizzazione di una piattaforma integrata per il monitoraggio ambientale marino dinamico, e predittivo, basata sull'uso combinato di droni, abbinati a piattaforme autonome con ricarica automatica e un Sistema di Supporto alle Decisioni Spaziale (SDSS) alimentato da modellistica meteo-marina ad alta risoluzione. La struttura potrà fornire supporto a enti pubblici e privati per la gestione sostenibile dell'ambiente marino costiero. Servizi offerti La soluzione integra tecnologie avanzate e dati previsionali per offrire i seguenti servizi: Monitoraggio autonomo e ricorrente dell'ambiente marino mediante droni abbinati a piattaforme autonome. Raccolta combinata in tempo reale e trasmissione a terra di dati multispettrali, termici e visivi Integrazione con modelli meteo-marini per missioni mirate per ottimizzazione attività dei droni anche con con previsione dell'evoluzione di fenomeni osservati. SDSS con interfaccia GIS dinamica, dashboard consultabili in tempo reale e strumenti di analisi per scenari ambientali e pianificazione territoriale. Il sistema può consentire anche servizi di sorveglianza ambientale preventiva e interventi rapidi post-evento Piattaforme tecnologiche a supporto La proposta si fonda su tre componenti tecnologiche chiave: Ecorobotica autonoma Utilizzo di droni autonomi che possono operare in modo ciclico dotati di: · telecamere RGB e termiche; · sensori ambientali di bordo; · comunicazione in tempo reale; · intelligenza artificiale per la navigazione e l'analisi immagini in volo. Modellistica meteo-marina operativa · Integrazione con catene

modellistiche WRF–WW3–ROMS o equivalenti Sistema di Supporto alle Decisioni (SDSS) ·
Interfaccia web-GIS centralizzata per la raccolta, integrazione e visualizzazione di dati ambientali,
economici e sociali relativi all'ambiente marino costiero Gli utenti possono: · consultare mappe
tematiche (indicatori ambientali, missioni, alert); · simulare interventi (es. interdizione aree,
bonifiche); · esportare report e trend storici. Impatto atteso e modello di servizio Il progetto
avrà impatti positivi su: · Ambiente: monitoraggio dinamico e mirato consente una prevenzione
attiva e una maggiore capacità di risposta a eventi ambientali, riducendo i danni a ecosistemi
costieri. · Tecnologia: introduce una nuova architettura di monitoraggio a ciclo chiuso. ·
Governance: consente decisioni informate in tempo reale e supporta enti pubblici nel rispetto delle
direttive europee (Marine Strategy, Water Framework Directive). Il modello di servizio prevede: ·
un'offerta "as-a-service": missioni automatiche periodiche o su richiesta, accesso a dashboard
personalizzate e scenari decisionali; · integrazione nei sistemi informativi esistenti di strutture
pubbliche e private; · replicabilità in diversi contesti marini, con piattaforme mobili adattabili a
nuove aree. KPI Accuratezza nel rilevamento visivo classificazione con AI componenti biotiche
ed abiotiche $\geq 90\%$ Interfaccia SDSS Aggiornamento automatizzato dati su dashboard $\geq 40\%$
Affidabilità previsioni integrate Correlazione osservazioni vs modello meteo-marino > 0.85
Efficienza operativa Riduzione dei costi rispetto a missioni tradizionali $\geq 30\%$ Soddisfazione
stakeholder Rilevazione tramite questionari periodici $\geq 85\%$

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

13

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Marine EcoRobotics – open data Hub e data service

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

ODH

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

ETT S.p.A. - Smart Cities

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Nel quadro del Marine Ecorobotic Open Lab, ETT propone un servizio avanzato di trattamento, valorizzazione e restituzione dei dati ambientali e marini, strutturato per sostenere l'intero ciclo di vita del dato in ambito ecorobotico. Il servizio si rivolge a enti di ricerca, pubbliche amministrazioni, aziende e startup, offrendo soluzioni personalizzabili per la gestione ed elaborazione di dati eterogenei da diverse fonti dato. Il servizio offre soluzioni per la gestione end-to-end del dato, dalla gestione post acquisizione, al trattamento, alla pulizia da artefatti, alla normalizzazione e standardizzazione secondo modelli e direttive europee, alla messa in servizio di strumenti che garantiscono l'interoperabilità e reperibilità del dato. Parte integrante della soluzione è la personalizzazione delle procedure di elaborazione e renderizzazione o sintesi dei dati, così come la configurazione e gestione di ambienti virtuali per l'elaborazione del dato. I sistemi fanno

ampio uso di tool abilitanti come storage cloud, cloud computing, deep learning e reti neurali per supportare i processi di big data relativi alla validazione, estrazione, interpolazione e generazione di prodotti. Nello specifico il servizio offre una piattaforma modulare e integrata di tool che rispondono ad esigenze di monitoraggio e gestione della fascia costiera, alcuni esempi sono i servizi di controllo e gestione del livello del mare, controllo e gestione del moto ondoso sulle strutture e infrastrutture, controllo e valutazione dell'impatto di specie aliene o gelatinose, impatto antropico, ecc. L'offerta servizi integra e valorizza i risultati del progetto RAISE (con particolare riferimento agli strumenti e servizi sviluppati nel contesto dello Spoke 3). I servizi si avvalgono e mettono a mercato i risultati delle attività della Linea 1 WP2 ("Open and FAIR data"). I servizi si integrano e completano il catalogo dell'Hub di Ecorobotica Marina nell'ottica di offrire moduli autoconsistenti che possano essere operati su basi dati già disponibili o integrare le altre soluzioni sviluppate dall'Hub come fonte dati abilitanti. I servizi sono parte integrante di un hub attrezzato e dedicato alla sperimentazione e validazione di nuove tecnologie per il monitoraggio marino-costiero associato ad un pacchetto "on-demand" di servizi, versatile e personalizzabili in base alle esigenze del monitoraggio e dell'ecosistema di riferimento, di tecnologie innovative (ecorobotica e IA), competenze tecnico scientifiche e trattamento dati dedicato con tools di restituzione dei dati adatto ai diversi utenti sia pubblici che privati. Piattaforme tecnologiche a supporto Il servizio sviluppa ed estende i concetti di SAAS (solution as a service) dove i vari moduli sono attivabili e integrabili su piattaforme remote (o miste). I servizi offerti fanno ampio ricorso a tool per lo storage cloud, cloud computing, deep learning e reti neurali per supportare i processi di big data relativi alla validazione, estrazione, interpolazione e rappresentazione dei dati e fenomeni. Impatto atteso e modello di servizio Il servizio offerto da ETT mira a generare impatto su più livelli, supportando il Marine Ecorobotics Open Lab sia come infrastruttura tecnico-scientifica, sia come catalizzatore di ecosistemi territoriali e innovativi. Impatto atteso: Miglioramento della capacità di raccolta, trattamento e valorizzazione dei dati ambientali e robotici, in scenari complessi e dinamici. Facilitazione del trasferimento tecnologico e della contaminazione tra ricerca e industria, attraverso un'offerta scalabile, documentata e pronta all'uso. Promozione della cultura del dato aperto, interoperabile e riusabile, secondo logiche FAIR e Open Science. Supporto alla progettazione di nuovi servizi, prodotti o modelli di business, basati su dati raccolti da sistemi marini. Riduzione dei tempi tecnici di avvio di ecosistema digitali a supporto di politiche di monitoraggio e sviluppo sostenibile. · possibilità di personalizzazione estesa per specifici settori (es. portualità, biodiversità, difesa costiera, qualità delle acque, impianti offshore) Modello di servizio: Il modello di servizio prevede l'attivazione in modalità as-a-service, in base alla tipologia di servizio richiesto (elaborazione dati, accesso a dashboard, consulenza tecnica, integrazione di moduli, sviluppo di procedure specifiche di elaborazione del dato, avvio e configurazione ambienti virtuali di gestione delle catene di valore del dato, formazione, ecc). Il sistema consente l'attivazione di ambienti dedicati per singoli progetti o soggetti esterni, con livelli differenziati di accesso e supporto tecnico. La gestione del servizio è supportata da SLA chiari, interfacce di monitoraggio trasparente per i clienti e possibilità di personalizzazione estesa per specifici settori (es. portualità, biodiversità, difesa costiera, qualità delle acque, impianti offshore). KPI Servizi attivati Tempo di messa a regime del servizio Tempo medio di risposta dei servizi operativi (da definire sui servizi/interlocutore) Uptime della piattaforma dati (>99,5%) Numero di soggetti serviti (istituzioni, aziende, progetti)

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

14

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Tecnologie Aeree e Anfibia per il Controllo Ambientale Costiero

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

DIBRI

➤ 13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)

Dipartimento di Biologia

➤ 13D1.20e: Mese di avvio della attività

1

➤ 13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)

24

➤ 13D1.20g: Descrizione dell'Attività

Descrizione dell'attività il progetto Tecnologie Aeree e Anfibia per il Controllo Ambientale Costiero, nasce dall'attività DIBRI (Linea 1.1.3) in cui viene implementato un drone per il monitoraggio ambientale costiero. Questa azione mira a sviluppare un servizio altamente personalizzabile per realizzare azioni di monitoraggio mirate dell'ambienti marini e costieri. L'attività prevede l'utilizzo di questo sistema autonomo per la mappatura ambientale, il monitoraggio degli impatti antropici, il controllo dello stato ecologico delle acque e la rilevazione precoce di fenomeni critici come i bloom algali. Il drone, grazie alla capacità di atterrare e operare sia in volo che in acqua, è in grado di rilasciare sonde per il campionamento e l'analisi fisico-chimica in situ, riducendo tempi e costi rispetto ai metodi tradizionali. L'attività mira a offrire un servizio completo di sorveglianza ambientale che unisce rilievi multispettrali aerei, ispezioni costiere di precisione e campionamento automatico delle acque, con possibilità di personalizzazione delle missioni in base agli obiettivi di monitoraggio. Il sistema è pensato per rispondere alle esigenze di enti pubblici, imprese private e operatori del settore ambientale, acquacoltura, energia offshore e gestione delle aree protette, garantendo un approccio sostenibile, efficiente e scalabile.

Servizi offerti Il servizio propone una serie integrata di attività, tra cui: Rilievi multispettrali aerei per il rilevamento di bloom di microalghe; Mappatura ad alta risoluzione dei fondali e delle coste; Campionamento automatico delle acque marine con analisi on-site; Sorveglianza e ispezione di aree marine protette o sensibili; Monitoraggio ambientale per siti di acquacoltura o bonifiche; Interventi rapidi in caso di emergenze ambientali costiere; Servizi personalizzati per aziende della blue economy. Il servizio si distingue per l'adattabilità delle missioni, l'integrazione di sensori specifici (multispettrali, iperspettrali, sonde chimico-fisiche) e la possibilità di ricevere analisi preliminari direttamente in tempo reale, riducendo il tempo tra l'acquisizione e l'azione correttiva. Piattaforme tecnologiche a supporto: A supporto del servizio vengono utilizzate: Drone ibrido aereo-anfibio sviluppato ad hoc, dotato di sistemi di navigazione autonoma e atterraggio controllato; Piattaforma cloud per il trasferimento, l'analisi e la visualizzazione dei dati raccolti; Interfacce software per la pianificazione delle missioni, la gestione dei dati geospaziali e l'integrazione con GIS ambientali; Tecnologie di imaging multispettrale e, su richiesta, iperspettrale; Sensori onboard per campionamento automatico e sonde chimico-fisiche; Moduli AI per la rilevazione automatica di anomalie ambientali (come i bloom algali o scarichi inquinanti).

Impatto atteso e modello di servizio Il modello di servizio prevede un'adozione flessibile: in modalità "as-a-service" per enti e imprese che richiedano interventi occasionali o stagionali, oppure in modalità continuativa per il monitoraggio regolare di siti strategici. Le missioni possono essere prenotate e configurate tramite un portale digitale, con accesso ai risultati tramite dashboard interattive. La gestione autonoma del drone consente di operare senza personale sul campo, riducendo il rischio per gli operatori, le emissioni e i costi associati. L'impatto atteso è molteplice: Maggiore copertura spaziale e frequenza di rilevamento rispetto ai metodi tradizionali; Riduzione dei tempi di intervento in caso di emergenze ambientali; Abbattimento dei costi operativi rispetto all'impiego di imbarcazioni con equipaggio; Miglioramento della qualità del dato attraverso strumenti integrati e analisi in tempo

reale; Riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico durante le operazioni di monitoraggio. KPI Numero di missioni effettuate per trimestre/anno; Tempo medio di risposta per missioni urgenti (<24h target); Percentuale di copertura spaziale rispetto all'area target (>85%); Accuratezza dei dati di monitoraggio (>95% rispetto a standard certificati); Riduzione dei costi rispetto a metodi convenzionali (>40%); Percentuale di clienti soddisfatti e rinnovo contratti (>90%) Riduzione stimata delle emissioni di CO₂ e impatto ambientale delle operazioni (>70% rispetto a imbarcazioni).

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

15

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servizi personalizzati per Digital Twin in area costiera

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

DTCOAST-SERV

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

OGS - NatLab Italy

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività consiste nello sviluppo e nell'implementazione di un Digital Twin per un'area marina costiera italiana, inteso come un ecosistema digitale avanzato per la simulazione, il monitoraggio e la previsione dello stato degli ecosistemi marini. Il sistema integra dati osservativi, modelli numerici fisico-biogeochimici e tecniche di intelligenza artificiale (machine learning, reti neurali), con l'obiettivo di valutare in tempo quasi reale gli effetti di pressioni naturali e antropiche. La piattaforma verrà applicata in un'area pilota ma sarà progettata per essere modulare, scalabile e rilocabile in altri contesti marini costieri. Servizi offerti I servizi possono essere descritti in relazione all'obiettivo specifico di applicazione, illustrati nella tabella sottostante. Obiettivo Servizi Monitoraggio ambientale - Sorveglianza in tempo quasi reale dei parametri fisici e biogeochimici - Rilevamento precoce di anomalie ambientali (p.es., fioriture algali, ipossia, inquinamento) Previsione e simulazione - Previsioni a breve-medio termine della dinamica fisica-biogeochimica - Simulazioni di scenari climatici e gestionali Supporto alla pianificazione - Valutazione di impatti di infrastrutture e attività antropiche - Simulazione di scenari di sviluppo costiero sostenibile, anche in prospettiva Marine Spatial Planning Gestione del rischio ambientale - Analisi e mappatura dei rischi ecologici e contaminazioni - Identificazione delle aree vulnerabili Accesso e valorizzazione dei dati - Data lake ambientale condiviso e interrogabile - Servizi di consultazione, scaricamento e analisi dati per utenti istituzionali e scientifici Supporto decisionale - Interfacce interattive per stakeholder, decisori e tecnici - Strumenti per la valutazione di scenari, impatti e costi ambientali Formazione e sensibilizzazione - Strumenti per la formazione tecnica e accademica - Materiali divulgativi e attività di capacity building Adattabilità del sistema - Servizio di rilocalizzazione del Digital Twin in nuove aree costiere - Personalizzazione su scala locale o regionale

Piattaforme tecnologiche a supporto Possono essere evidenziate le seguenti piattaforme tecnologiche a supporto del Digital Twin: Data Lake ambientale: infrastruttura centralizzata per raccolta, armonizzazione e accesso ai dati (monitoraggio, satellite, modellistica). Modelli numerici process-based: modelli idrodinamici e biogeochimici validati (e.g. MITgcm, BFM). Tecnologie data-driven: algoritmi di machine learning e reti neurali per la previsione adattiva. Dashboard interattive e web-GIS: interfacce utente per l'esplorazione dei dati e la visualizzazione degli scenari. Interoperabilità: integrazione con piattaforme esistenti (p.es., EU Copernicus Marine Services, EMODnet) o altre piattaforme in sviluppo in iniziative PNRR. Cloud computing: per elaborazione distribuita e accesso remoto multiutente. Impatto atteso e modello di servizio Il progetto mira a generare un impatto sul piano ambientale e decisionale, attraverso il miglioramento della capacità di previsione e risposta agli impatti ambientali marini. Ciò contribuirà a rafforzare la governance costiera, fondata su evidenze scientifiche affidabili, e a promuovere pratiche di pianificazione sostenibile orientate alla resilienza climatica. La trasparenza e la condivisione dei dati ambientali verranno potenziate, favorendo un dialogo aperto tra enti pubblici, comunità scientifica e portatori di interesse. Il modello proposto presenta inoltre un'elevata scalabilità e replicabilità, risultando applicabile in contesti marini analoghi a livello sia nazionale che internazionale. Il servizio sarà strutturato in modalità flessibile, con possibilità di accesso su abbonamento o su richiesta da parte di enti pubblici, agenzie ambientali, autorità portuali e operatori del settore. I dati di base saranno resi disponibili in open access per finalità educative, di ricerca e di divulgazione scientifica. L'interfaccia sarà configurabile in base alle esigenze specifiche dell'utente finale, che potrà includere pubbliche amministrazioni, istituzioni accademiche e soggetti privati. KPI La tabella seguente elenca i KPI relativi ai servizi proposti. KPI Descrizione Accuratezza delle previsioni Metriche che misurano lo scostamento medio tra output modellistico e dati osservati (p.es., Bias, RMSD, correlazioni) Tempo di risposta Tempo medio per aggiornare i dati e fornire previsioni dopo nuovi input Tasso di utilizzo della piattaforma Numero di accessi/mese e utenti attivi Scenari simulati Numero di scenari esplorati per applicazioni gestionali Volume di dati armonizzati Quantità di dati ambientali integrati nel data lake (in TB) Numero di user / stakeholder serviti Enti, istituzioni o gruppi che utilizzano attivamente il Digital Twin Rilocazioni effettuate Numero di contesti costieri in cui il sistema è stato applicato

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

16

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Costruire Comunità Resilienti agli Incendi: il Modello FireWise

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

FireWiseCom

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

UNISS - Dipartimento di Agraria - Università degli Studi di Sassari

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività FireWiseCom ha l'obiettivo di rafforzare la resilienza dei territori agli incendi boschivi attraverso la costruzione di "FireWise Communities" in contesti pilota del Mezzogiorno. Il progetto promuove l'integrazione di conoscenze multidisciplinari e buone pratiche a livello locale, in sinergia con tecnologie digitali avanzate. L'approccio è basato sulla partecipazione attiva delle comunità locali, il co-design delle azioni di prevenzione e la costruzione condivisa di strumenti operativi replicabili. FireWiseCom si ispira al modello internazionale delle FireWise Communities, adattandolo al contesto italiano grazie all'uso di soluzioni digitali interoperabili, alla definizione di ruoli chiari, e a una governance partecipativa. Le principali fasi operative includono: -Creazione di un gruppo di lavoro virtuale che funga da modulo integrato per la gestione del rischio incendi, coinvolgendo attivamente cittadini, enti locali, scuole e soggetti privati. -Utilizzo e adattamento di APP partecipative già sperimentate da UNISS per facilitare il monitoraggio, la pianificazione e la comunicazione tra attori territoriali. -Identificazione e attivazione di aree pilota dove sperimentare la costruzione delle comunità FireWise come modelli di apprendimento, prevenzione e risposta attiva. -Promozione della consapevolezza e formazione civica rispetto ai fattori predisponenti gli incendi, agli impatti attesi e agli strumenti di mitigazione. L'attività è strettamente integrata con le azioni tecnologiche previste da FireWiseTech (Linea 1) e beneficia del supporto infrastrutturale della piattaforma digitale NBFC, opportunamente potenziata per questo scopo. Servizi offerti

1. Supporto al co-design di comunità resilienti agli incendi.
2. Formazione e strumenti digitali per cittadini e stakeholder locali.
3. Affiancamento nella pianificazione partecipata e nella gestione del rischio.
4. Elaborazione di linee guida per la replicazione nazionale del modello FireWise.
5. Attivazione di reti di scambio e apprendimento tra comunità locali.

Piattaforme tecnologiche a supporto Piattaforma digitale NBFC, personalizzata per supportare l'analisi del rischio, la condivisione dei dati ambientali e il coordinamento delle azioni di mitigazione. APP partecipative, sviluppate da UNISS, per la segnalazione, il monitoraggio e l'interazione tra cittadini e autorità locali. Impatto atteso e modello di servizio FireWiseCom propone un modello innovativo di governance partecipativa del rischio incendi, che supera l'approccio frammentato e mono-disciplinare ancora prevalente in Italia. Coinvolgendo tutti gli attori locali (istituzioni, cittadini, scuole, imprese), promuove la co-gestione del rischio ambientale e la trasformazione delle comunità da soggetti passivi a co-protagonisti della resilienza territoriale. L'impatto atteso comprende: Maggiore consapevolezza e capacità di risposta delle comunità locali. Creazione di pratiche e strumenti replicabili su scala nazionale. Integrazione tra saperi scientifici, amministrativi e locali. Rafforzamento della resilienza climatica e riduzione della vulnerabilità agli incendi. Il modello è bottom-up, territoriale, sostenibile e trasferibile, in quanto costruito su bisogni reali emersi nei territori, e si basa su una rete di collaborazione tra le FireWise Communities italiane. KPI Individuazione di almeno 3 aree pilota nel Mezzogiorno (entro M8). Attivazione di una FireWise Community in Sardegna (entro M18). Coinvolgimento attivo di almeno 300 cittadini, tra scuole, famiglie e associazioni. Sviluppo e messa in uso di APP dedicate al monitoraggio e alla comunicazione sul rischio incendi. Realizzazione di linee guida per la creazione di FireWise Communities in contesto italiano (M18). Attivazione di un network tra almeno 3 FireWise Communities italiane (entro M24). Organizzazione di almeno 3 eventi pubblici con le comunità coinvolte. Produzione di almeno 4 materiali divulgativi/formativi (brochure, video, toolkit). Partecipazione di almeno 5 enti locali nei processi di co-creazione. Definizione di un modello replicabile per la governance del rischio incendi applicabile in altri territori italiani.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

17

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servizi personalizzati per la bonifica e la riqualificazione di aree contaminate mediante fitotecnologie

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

PHYTO-SERV

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Roma

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

6

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

18

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività PHYTO-SERV mira a sviluppare e rendere disponibili servizi personalizzati basati su fitotecnologie innovative per la bonifica e la rigenerazione di aree contaminate e degradate. Il cuore del servizio è costituito dall'uso avanzato del Phyto-tool NBFC, uno strumento già sviluppato e potenziato nell'ambito della Linea 1.1.2 del progetto, integrato con sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) per l'elaborazione e la sintesi di dati ambientali, territoriali e socio-economici. Il servizio è rivolto sia a soggetti privati (ad esempio proprietari di aree industriali dismesse o inquinate), sia a enti pubblici che desiderano riqualificare territori contaminati o marginalizzati. L'innovazione principale risiede nella scalabilità e flessibilità del sistema, che permette di adattare le soluzioni progettuali al livello di complessità e agli obiettivi specifici dell'intervento. I servizi vanno da semplici analisi di fattibilità e pre-progettazione, fino alla realizzazione di sistemi integrati di bonifica e valorizzazione ambientale attraverso l'attivazione di servizi ecosistemici legati alle specie fitotecnologiche selezionate (e.g. fitorimediazione, abbattimento inquinanti, ripristino paesaggistico, funzioni ricreative, supporto alla biodiversità). La piattaforma supporta anche la messa in rete di attori territoriali e produttivi, come PMI operanti nella bonifica, nel monitoraggio ambientale, nella progettazione ambientale e sociale, permettendo l'integrazione di filiere verdi e azioni di coesione sociale. Servizi offerti Analisi di fattibilità per la bonifica di siti contaminati mediante fitotecnologie. Supporto alla progettazione personalizzata degli interventi su base ecosistemica. Simulazione di scenari progettuali mediante AI e Phyto-tool. Fornitura di soluzioni integrate per la riqualificazione ambientale e sociale. Assistenza a enti pubblici nella pianificazione di interventi su aree dismesse o marginali. Integrazione di PMI e operatori di filiera in interventi territoriali collaborativi. Piattaforme tecnologiche a supporto Phyto-tool NBFC, potenziato con moduli di intelligenza artificiale per l'elaborazione dei dati ambientali e la simulazione di scenari di intervento. Piattaforme NBFC per il monitoraggio e la valutazione ambientale, già sviluppate nelle Linee 1 e 3. Sistemi di data integration geospaziale per la caratterizzazione delle aree contaminate. Impatto atteso e modello di servizio Il modello proposto offre un approccio modulare, replicabile e scalabile alla bonifica sostenibile del territorio. Integrando strumenti tecnologici e processi partecipativi, PHYTO-SERV punta a creare un sistema nazionale di servizi verdi, in grado di promuovere: la rigenerazione ambientale di aree compromesse; la valorizzazione dei servizi ecosistemici; la creazione di filiere economiche sostenibili; la cooperazione tra pubblico e privato; il coinvolgimento della cittadinanza e delle imprese locali. KPI Sviluppo e rilascio del modulo AI integrato nel Phyto-tool (entro M8). Realizzazione di almeno 3 progetti pilota di bonifica/riqualificazione in aree contaminate (entro M18). Coinvolgimento di almeno 5 PMI nelle attività di co-progettazione. Realizzazione di schede tecniche e scenari progettuali personalizzati per almeno 6 aree. Attivazione di almeno 2 accordi con enti pubblici per applicazioni su territorio. Produzione di una guida operativa replicabile del servizio PHYTO-SERV (entro M15). Valutazione

di impatto ambientale e socioeconomico post-intervento su almeno 2 casi studio. Organizzazione di 2 workshop divulgativi/formativi destinati a PA, tecnici e imprese.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

18

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servisys by Smart Hi-tech Seedlings Nursery

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

S-Shen

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Bioscienze e Territorio

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

La Smart Hi-tech sEedlings Nursery for food security and health (SHEN) è una camera di crescita intelligente progettata per produrre piante standardizzate, certificate e adattate a condizioni ambientali specifiche. Tali piante trovano impiego in sistemi agricoli avanzati, contesti urbani, programmi di ricerca sperimentale e interventi di ingegneria naturalistica. SHEN rappresenta, una vera e propria piattaforma integrata, dotata di sistemi avanzati di controllo ambientale e acquisizione dati. L'impatto tecnologico si traduce in un significativo miglioramento della qualità e della quantità dei dati raccolti. L'implementazione di algoritmi di machine learning e intelligenza artificiale consente inoltre di elaborare grandi dataset multimodali, estrarre pattern complessi e sviluppare modelli predittivi di crescita e risposta allo stress, per diversi scopi/ambiti: La ricerca e breeding: analisi dettagliate dei fenomeni di interazioni ambiente-pianta e di risposta delle specie vegetali a condizioni di stress; riduzione dei tempi e dei costi per selezionare varietà, con caratteristiche desiderate Miglioramento delle performance produttive: Specie vegetali efficienti e resilienti, adattate a condizioni climatiche variabili e avverse Supporto all'agricoltura sostenibile: Ottimizzazione dell'uso di risorse (acqua, nutrienti) e riduzione dell'impatto ambientale Innovazione tecnologica: Sviluppo di nuovi strumenti e metodologie per smart farming/planting In sintesi, SHEN offre un ambiente controllato e personalizzabile e quindi una serie di servizi avanzati per l'analisi, la caratterizzazione e la customizzazione delle specie vegetali, con diversi modelli di utilizzo (pay-per-use or shared-use), che varieranno a seconda della tipologia di accordo e/o del servizio richiesto: Servizi di phenotyping -Valutazione delle prestazioni di crescita in condizioni standardizzate/stressogene -Screening rapido di varietà/genotipi sensibili/resistenti a diverse tipologie di stress biotico/abiotico -Assisted breeding /Ottimizzazione di trattamenti/ gestione delle colture -Modelli previsionali di crescita e sviluppo delle piante Collaborazioni di ricerca e sviluppo per partner industriali -Partnership tra istituti di ricerca, università, industrie, enti territoriali per progetti di medio-lungo termine -Co-sviluppo di tecnologie e applicazioni specifiche (es. nuove tecnologie di monitoraggio e sensoristica per agricoltura di precisione) Le piattaforme tecnologiche a supporto coinvolgono: Sistemi di imaging avanzato, sensori ambientali ed automazione -RGB

imaging - immagini ad alta risoluzione (dimensioni, forma, crescita delle piante) - Misurazione/controllo dei principali parametri ambientali: temperatura, umidità, intensità luminosa - Sensori di monitoraggio dei principali parametri del suolo (umidità, pH, EC) - Sistemi automatizzati per irrigazione, somministrazione di nutrienti/trattamenti Software di analisi e gestione dati - Pipeline automatizzate per l'estrazione e la quantificazione dei principali tratti fenotipici (features) - Data management system per archiviazione e confronto dati multi-temporali e multi-modalità - Algoritmi di machine learning e intelligenza artificiale per predizione e classificazione fenotipica (presenza, intensità e tipologia di stress) Integrazione con dati omici - Piattaforme bioinformatiche di supporto a studi genotipo-fenotipo e di integrazione con dati trascrittomici, proteomici e metabolomici SHEN quindi non è solo uno strumento di laboratorio, ma un vero e proprio catalizzatore di innovazione che supporta la trasformazione digitale e sostenibile del settore urbano/agricolo/forestale ed un elemento chiave per rispondere alle sfide climatiche e produttive del futuro. Alcuni indicatori chiave di performance (KPI) rifletteranno sia la qualità tecnica sia l'impatto operativo e strategico del sistema SHEN, come ad esempio la precisione e la ripetibilità delle misurazioni fenotipiche. Questo aspetto risulta cruciale per garantire l'ottenimento di dati affidabili e coerenti nel tempo, riducendo al minimo le variazioni dovute a errori tecnici o condizioni ambientali variabili. Altro indicatore importante è la capacità di throughput, ossia il numero di piante e parametri fenotipici che possono essere analizzati in un dato intervallo temporale. Un alto throughput consente di accelerare i "tempi" di ricerca, permettendo di lavorare su un ampio numero di individui/genotipi senza sacrificare la qualità del dato. Il tempo necessario per completare un ciclo di fenotipizzazione è anch'esso un KPI significativo, poiché tempi più brevi permettono di ridurre i costi e aumentare l'efficienza complessiva delle attività di selezione e ricerca. Dal punto di vista operativo, la percentuale di automazione dei processi – come la movimentazione delle piante, la raccolta delle immagini e la somministrazione di trattamenti – sarà un altro elemento chiave. Maggiore automazione significa meno interventi manuali, riduzione degli errori e maggiore coerenza nei protocolli sperimentali. Infine, in un'ottica di sostenibilità, sarà importante monitorare la riduzione nell'uso di risorse come acqua e fertilizzanti, che rifletterà quindi l'impatto positivo della piattaforma in ambito urbano, agricolo e ambientale.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

19

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Framework digitale per la valorizzazione ambientale

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

DEFEV

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri SEDE Napoli

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Servizi offerti L'attività si propone di sviluppare e rendere disponibile un servizio come Framework integrato, digitale e automatizzato per la quantificazione, tracciabilità e potenziale certificazione dei benefici ambientali generati da azioni di conservazione, riqualificazione e rigenerazione degli ecosistemi, in linea con i criteri ambientali delle strategie ESG (Environmental, Social and Governance) adottate da enti pubblici, aziende private, municipalità e gestori di aree naturali. Il Framework sarà un servizio chiavi in mano, rivolto a imprese, enti locali e gestori territoriali, in grado di: Monitorare e analizzare i dati ambientali in tempo reale, integrando sensori IoT, dati satellitari e modelli predittivi, semplificando la raccolta e la rendicontazione dei dati ambientali in ottica ESG. Quantificare, tracciare e valorizzare la biodiversità e i servizi ecosistemici attraverso crediti standardizzati di sostenibilità, scientificamente validati, in linea con procedure ISO esistenti o in fase di definizione. Misurare e certificare il bilancio del carbonio, offrendo indicatori trasparenti e integrabili con altri strumenti di valutazione della sostenibilità ambientale aziendale, compresi altri crediti ambientali (es. Crediti di Biodiversità UNI, Carbon Farming, Nature Credits, ecc.). Piattaforme tecnologiche a supporto Il prodotto finale sarà un Framework digitale per la valorizzazione ambientale ed economica di impatti negativi e positivi legati alle "interazioni uomo-natura", che si traducono in erogazione di servizi ecosistemici come il sequestro del carbonio, la tutela e rigenerazione della biodiversità e molti altri. Sarà costituito a partire dall'integrazione sinergica di due soluzioni scientifiche e tecnologiche ad oggi in diverse fasi di maturità tecnologica (TRL) e fondate su una solida base tecnico-scientifica sviluppata all'interno del progetto nazionale NBFC, che ha consentito di progettare, sperimentare e validare le principali componenti operative e metodologiche del servizio che si intende proporre: Credito di sostenibilità ambientale (TRL 4) - Il sistema di "crediti di sostenibilità ambientale" è stato lanciato nel corso del 2024 in collaborazione con partners aziendali, accademici e professionisti forestali ed è ancora in fase di sviluppo e applicazione su siti forestali pilota del Piemonte e della Toscana. Il sistema è basato sul concetto di "ettaro di sostenibilità", ovvero un ettaro di territorio certificato per la gestione sostenibile (suolo agricolo, forestale, da pascolo, ecc. certificato secondo standards di gestione sostenibile come FSC e PEFC), in grado quindi di erogare, grazie a specifici interventi di miglioramento e ripristino/restauro ambientale, uno o più servizi ecosistemici che sono valutati e tradotti in crediti ambientali secondo rigorose procedure tecnico-scientifiche di misurazione o modellizzazione, volte a quantificarne il valore sia biofisico che monetario. Questa componente verrà integrata nel motore di calcolo della piattaforma per consentire quantificazioni standardizzate basate su dati oggettivi. Misurazione dei flussi di carbonio mediante tecnica Eddy Covariance (TRL 9) - La misurazione dei flussi di carbonio, più informativa rispetto alla stima degli stock, verrà effettuata attraverso la tecnica Eddy Covariance, che permette la rilevazione continua e diretta degli scambi di CO₂, vapore acqueo ed energia tra suolo, vegetazione e atmosfera. I dati ottenuti consentiranno di stimare in modo affidabile la produttività primaria netta (NEP) degli ecosistemi e di fornire certificazioni del bilancio del carbonio a scala locale. Impatto atteso e modello di servizio L'attività progettuale prevede le seguenti fasi: - Analisi di mercato e benchmarking su strumenti e soluzioni esistenti per la rendicontazione ambientale e la gestione automatizzata dei dati ESG (Mesi 1-4). - Progettazione e sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto del servizio proposto, basata su uso di dati satellitari, dati raccolti da campionamenti e sensori in campo, modelli ecologici e di contabilizzazione e valutazione di impatto ambientale "life cycle thinking-based" (Mesi 4-12). - Sviluppo e test di tools di valutazione automatica dell'efficienza nell'uso delle risorse e nella produzione di servizi ecosistemici (Mesi 6-12). - Implementazione dei moduli per la generazione automatica di report ESG tecnici e pubblici, con esportazione compatibile con i principali standard internazionali (GRI, ESRS, CSRD) (Mesi 12-24). - Sviluppo di dashboard e pannelli digitali per la comunicazione in tempo reale dei benefici ambientali generati, con possibilità di diffusione online o installazione fisica in aree target (Mesi 12-24). L'attività prevede di diffondere i suoi risultati attraverso due deliverables: D1 (mese 12): Generazione di tools per la valutazione automatica dell'efficienza d'uso delle risorse per l'ottimizzazione delle pratiche gestionali in ambito territoriale (TRL 7); D2 (mese 24): Integrazione dei tools generati per la creazione del servizio di supporto alla realizzazione automatica del report tecnico dei servizi ambientali a supporto di strategie ESG (TRL 8-9). Dal momento che il Framework integra strumenti esistenti e già sul mercato (Eddy

Covariance), nonché in via di sviluppo ma già a un TRL 4 (crediti di sostenibilità), prefiggendosi di supportare organizzazioni pubbliche e private nella pianificazione e sviluppo di strategie ESG, il raggiungimento di un TRL8-9 sarà effettuato validando le funzionalità del Framework attraverso test su contesti reali e validazione in ambiente operativo di aziende selezionate. KPI 1 Framework digitale per supporto alla rendicontazione ESG. 3 Casi studio per organizzazioni in settori economici differenti 1 Protocollo di applicazione del Framework condiviso con i portatori di interesse.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

20

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servizi per l'acquacoltura circolare

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

Acqua-green

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Il progetto Acqua-green porterà alla realizzazione di una pipeline integrata di ricerca, sviluppo e dimostrazione tecnologica, per rendere operativa in modo sostenibile una tipologia di acquacoltura circolare a bassa impronta carbonica. Acqua-green si fonda sulle attività e sulle tecnologie prodotte in NBFC, che ha visto la validazione di un mangime sostenibile per la specie ittica non convenzionale, comunemente nota come cefalo (*Mugil cephalus*) e ha sviluppato marker di valutazione del benessere del pesce tramite analisi isto-morfologiche, immunologiche, trascrittomiche e del microbioma per monitorare la salute dei pesci allevati. La prosecuzione delle attività attraverso i TRL 6, 7 e 8 è cruciale per valorizzare la ricerca e validare l'intero sistema con il Life Cycle Assessment, per porre le basi per il trasferimento commerciale. Questo è possibile grazie alle competenze specializzate dei ricercatori IRBIM che lavoreranno su due distinti WG in totale sinergia: Nutrizione/"Mangimistica e sostenibilità" e "Benessere Animale ("Microbioma/Trascrittoma)". Attualmente, le tecnologie che convergeranno su Acqua-green si trovano in una fase cruciale, occorre capitalizzare i risultati ottenuti in NBFC ed valorizzare la possibilità di offrire dei servizi. Bisogna considerare che il settore dell'acquacoltura è in forte crescita a livello globale e in Italia, per via della crescente domanda di prodotti ittici e dalla necessità di integrare o sostituire la pesca tradizionale. Espressioni come sostenibilità ambientale, benessere animale, qualità e sicurezza alimentare; origine e località innovazione e ricerca di nuove specie e infine sostenibilità economica, sono tutte sfide direttamente affrontate in questo progetto. Infatti, il mercato attuale ha domande sempre maggiormente complesse: non si tratta più solo di disponibilità e prezzo del prodotto ittico, ma emergono quotidianamente interrogativi sulla sostenibilità ambientale dello stesso, legata all'impronta carbonica e all'impatto complessivo

sull'ecosistema marino anche in termini di biodiversità. Infatti, l'acquacoltura in tutto il mondo si concentra storicamente su un numero limitato di specie ad alto valore commerciale (come salmone, orata, branzino, gamberi) e questa eccessivo sfruttamento può portare a, per esempio, pressione genetica e dipendenza da risorse specifiche la cui dieta è fortemente dipendente da mandini ad elevata percentuale di farina e olio di pesce. Tutto questo genera quindi una forte pressione anche sugli stock ittici selvatici che sono poi utilizzati per produrre tali mangimi. Di fatto l'introduzione di *Mugil cephalus*, una specie non convenzionale, diversifica l'offerta di prodotti ittici d'allevamento. Parallelamente, il benessere animale è spesso un fattore discriminante per i consumatori, e per la normativa che richiede trasparenza sulle condizioni di allevamento e sull'uso di farmaci. La qualità e la sicurezza alimentare sono pilastri fondamentali, collegati a una crescente attenzione alla tracciabilità e all'assenza di contaminanti, così come l'origine e la località del pesce sono valorizzate secondo la politica del Km 0. Tutto questo spinge verso produzioni nazionali e locali oltre che a nuove strategie per aumentare la competitività del costo finale. In breve, la pipeline Acqua-green mette le basi per un modello più sostenibile che rispetta e valorizza la biodiversità marina, riduce gli impatti negativi delle pratiche di allevamento tradizionali e contribuisce alla salute a lungo termine dei nostri oceani. Le principali fasi operative includono: Validazione del mangime a base di farina di insetto e gli indicatori molecolari di salute in condizioni operative realistiche. Aumento della densità di *Mugil cephalus* nelle vasche sperimentali, simulando ambienti commerciali. Contemporaneo monitoraggio zootecnico e raccolta campioni per analisi molecolari (microbioma intestinale, trascrittomico) per validare gli indicatori di salute. Ampliamento e consolidamento del dataset esistente, per affinare la comprensione dell'interazione tra dieta, ambiente di allevamento e benessere del pesce. Integrazione dei dati in un database strutturato con dati zootecnici, trascrittomici e del microbioma e sviluppo di strumenti per correlare i dati. In pratica i dataset dovranno costituire una rete di informazioni interconnesse. I dati zootecnici sul peso e l'efficienza del mangime si fonderanno con i dati di trascrittomico e le analisi del microbioma intestinale. Analisi di Sostenibilità e Commercializzazione tramite analisi economica (costi/benefici) e (LCA) per quantificare l'impronta carbonica e la sostenibilità complessiva. Servizi offerti Acqua-green è una pipeline che genererà servizi e prodotti per l'industria dell'acquacoltura. Tra i servizi più rilevanti: Consulenza specializzata e formazione del personale sulla formulazione e produzione di mangimi a bassa impronta carbonica (con farina di insetto) e sulle best practice per l'allevamento del cefalo comune (*Mugil cephalus*) e sulle tecniche di alimentazione Monitoraggio della salute e del benessere del pesce tramite valutazione di markers fisiologici ed analisi molecolari del trascrittomico e del microbioma intestinale Piattaforme tecnologiche a supporto Il cuore di Acqua-green è il database integrato e strutturato per combinare i set di dati zootecnici, fenotipici (marker morfologici e immunologici) e molecolari (trascrittomico, microbioma). Occorre integrare i dati e i datasets su piattaforme di: database relazionali, bioinformatica e analisi omica; intelligenza artificiale e machine learning; tracciabilità e certificazione. L'integrazione raggiunta con questa seconda fase del progetto trasformerà le informazioni e la conoscenza scientifica in conoscenza operativa e in sviluppo concreto e sostenibile del settore dell'acquacoltura. Impatto atteso e modello di servizio - Area ambientale, per effettiva e immediata riduzione dell'impronta carbonica mediante la scelta di una specie ittica a basso impatto ambientale e per la produzione di mangimi a bassa impronta carbonica. - Area sociale collegata al benessere animale. L'attenzione al benessere dell'animale garantito dal monitoraggio di parametri morfologici, immunologici, trascrittomici e del microbioma garantirà condizioni di allevamento più etiche e responsabili. Modello B2B di consulenza strategica e tecnologica KPI - Completezza del database, misurata in termini di numero di variabili acquisite e strutturate e numero di correlazioni significative identificate; - Analisi di sostenibilità e analisi di commercializzazione basata sul calcolo dell'Impronta Carbonica (LCA)

- **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

21

- **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Pipeline per realizzare prodotti per il benessere dalla biodiversità

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

PRE-BIO

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Roma

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

12

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività PRE-BIO intende strutturare e offrire una pipeline di servizi per terzi, basata sull'integrazione di piattaforme e competenze sviluppate nel contesto NBFC, per supportare la progettazione, la validazione e lo sviluppo di nuovi prodotti per il benessere umano a partire dalla biodiversità. Obiettivo strategico dell'attività è trasformare l'innovazione scientifica in valore per il sistema produttivo, rendendo accessibili a imprese, enti pubblici e stakeholder territoriali strumenti e know-how all'avanguardia nel campo della bioprospezione, della nutraceutica, della cosmesi green e del benessere personalizzato. Servizi offerti attraverso la pipeline PRE-BIO Attraverso l'implementazione di una pipeline integrata, PRE-BIO fornirà servizi modulari e personalizzabili a seconda delle esigenze delle imprese, articolati su quattro linee operative principali: Identificazione di nuovi estratti e molecole bioattive Sfruttando dati omici, filogenetici e ambientali, saranno selezionate specie vegetali ad alto potenziale funzionale, con elevata probabilità di contenere composti attivi per la salute e il benessere. Verranno prodotti report scientifici e prototipi di estratti su cui sarà possibile sviluppare applicazioni industriali (alimentare, cosmetica, integratori, ecc.). Assistenza allo sviluppo di nuove formulazioni Il servizio fornirà supporto scientifico e tecnologico alle imprese nella selezione degli ingredienti, nella definizione delle proprietà funzionali e nella composizione di prodotti innovativi. Le imprese potranno accedere sia a consulenze puntuali che a progetti collaborativi più estesi, con accompagnamento in tutte le fasi della R&D. Test in vitro e in vivo delle formulazioni Sarà possibile effettuare test biologici preclinici sulle formulazioni sviluppate, utilizzando modelli cellulari e modelli animali consolidati per la valutazione di sicurezza, efficacia e proprietà bioattive. Tali servizi saranno offerti sia in modalità di service conto terzi sia in collaborazione progettuale per validazione avanzata. Supporto alla conversione sostenibile della produzione Le imprese interessate alla transizione verso una filiera verde potranno accedere a un servizio integrato di accompagnamento per la progettazione di prodotti sostenibili, con focus su alimenti funzionali, dispositivi medici, cosmetici naturali e packaging ecocompatibile. Il Polo si propone come partner di innovazione per la riconversione di sistemi produttivi, anche in ottica di economia circolare. Piattaforme tecnologiche a supporto PRE-BIO si fonda sull'integrazione operativa di tre piattaforme chiave, già sviluppate e potenziate grazie agli investimenti NBFC: NutriMed Platform Sistema avanzato per l'identificazione di carenze nutrizionali in popolazioni vulnerabili, basato su dati biochimici, nutrizionali e comportamentali. Potrà essere utilizzato per testare l'efficacia delle nuove formulazioni nutraceutiche sviluppate nella pipeline. PM4MP (Phylogenetic Methods for Medicinal Plants) Piattaforma di analisi filogenetica per la selezione razionale di specie vegetali potenzialmente ricche di composti bioattivi. Rappresenta lo strumento chiave per la fase di identificazione degli ingredienti naturali. MICRO-TRACK Sistema integrato per la creazione di profili nutrizionali personalizzati, con particolare

attenzione ai soggetti affetti da patologie croniche non trasmissibili (NCDs). Permette di sviluppare formulazioni su misura e valutare l'impatto funzionale dei nuovi prodotti. Impatto atteso e modello di servizio PRE-BIO si configura come una infrastruttura di servizio ad alto valore aggiunto, con un'offerta flessibile e adattabile al contesto produttivo. Il modello prevede: Servizi personalizzabili per singoli segmenti produttivi (es. selezione estratti, testing di sicurezza); Collaborazioni integrate per imprese interessate a ripensare l'intero ciclo di progettazione e produzione in chiave green e sostenibile; Sviluppo di progetti pilota con imprese interessate a testare nuove linee di prodotto, anche in logica di open innovation. KPI Almeno 6 molecole o estratti bioattivi individuati e caratterizzati attraverso la pipeline integrata. Almeno 6 nuove formulazioni sviluppate per applicazioni nei settori della salute, nutrizione o cosmetica. Almeno 4 campagne di test preclinici completate, tra prove in vitro e in vivo. Almeno 3 dossier scientifici o prototipi redatti per il trasferimento tecnologico verso il mercato. Attivazione di almeno 6 servizi per soggetti terzi (aziende o enti), anche su singole fasi della pipeline. Coinvolgimento diretto di almeno 2 imprese nella co-progettazione o sperimentazione di prodotti. Organizzazione di almeno 2 workshop o presentazioni pubbliche della pipeline a potenziali stakeholder. Produzione di almeno 4 materiali divulgativi o tecnici (schede prodotto, report, abstract divulgativi). Raccolta di almeno 10 manifestazioni di interesse da parte di imprese o soggetti esterni. Avvio di almeno 1 iniziativa di trasferimento tecnologico (es. accordo, spin-off, contratto di licenza o co-sviluppo).

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

22

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servizi integrati per la tracciabilità, autenticazione e valorizzazione di ingredienti funzionali da biomasse vegetali

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

TRACEBIO

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Farmacia

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Descrizione dell'attività L'attività TRACEBIO mira alla realizzazione di una piattaforma integrata di servizi scientifici, tecnologici e regolatori dedicati alla caratterizzazione, tracciabilità e valorizzazione di ingredienti funzionali estratti da biomasse vegetali. L'iniziativa, guidata dall'Università degli Studi di Salerno – Dipartimento di Farmacia, intende mettere a disposizione delle imprese – in particolare PMI del Mezzogiorno – un'infrastruttura tecnologica avanzata (TRL 7–8), in grado di supportare processi innovativi nei settori agroalimentare, nutraceutico, cosmetico e dei materiali bio-based. L'attività si fonda sulle tecnologie sviluppate nella Linea 1 (estrazione green – TRL 5–6), trasformate ora in servizi accessibili e replicabili. Servizi offerti Hall tecnologiche di estrazione sostenibile e sperimentazione preindustriale (TRL 6 → 8) Realizzazione

di spazi pilota dotati di impianti modulari per la simulazione e l'ottimizzazione dei processi di estrazione di composti bioattivi da matrici vegetali. Le hall permettono test personalizzati, scaling-up, ottimizzazione economica ed efficienza tecnologica. Sviluppo di formulazioni nutraceutiche e alimenti funzionali ad alto valore nutrizionale (TRL 7 → 8) Creazione di un hub sperimentale per lo sviluppo, prototipazione e validazione pre-industriale di integratori alimentari, prodotti da forno funzionali e pasti speciali. Le attività includono test nutrizionali, bioaccessibilità, shelf-life e accettabilità sensoriale. Servizi analitici integrati per la tracciabilità, autenticazione e validazione di ingredienti vegetali (TRL 6 → 7) Piattaforma di analisi chimico-funzionale e regolatoria, basata su tecnologie LC-MS/MS, HPLC, NMR, UV-Vis, per la validazione scientifica e normativa di ingredienti bioattivi. Include attività di fingerprinting metabolomico, supporto alla conformità normativa e assistenza per claim salutistici. Networking, open-lab e trasferimento tecnologico (TRL 7 → 8) Attivazione di open-lab e workshop tematici, con prove su impianti pilota, supporto alla brevettazione, documentazione tecnica per l'industrializzazione, e modelli replicabili per l'adozione di innovazioni sostenibili da parte delle imprese. Piattaforme tecnologiche a supporto Impianti pilota modulari: UAE, MAE, spray-drying, microincapsulazione, NADES. Strumentazione analitica avanzata: LC-MS/MS HR, HPLC-DAD, NMR $^1\text{H}/^{13}\text{C}$, UV-Vis. Interfacce digitali per controllo di processo: monitoraggio in tempo reale di temperatura, pH, pressione, portate. Software e database per fingerprinting e tracciabilità: comparazione varietale, origine geografica, conformità ai regolamenti UE. Laboratori open-lab e dimostratori: spazi condivisi per sperimentazioni congiunte università-imprese. Impatto atteso e modello di servizio TRACEBIO si configura come una piattaforma strategica per l'innovazione sostenibile nelle filiere agroalimentari e bio-based. I servizi offerti contribuiranno a: Rafforzare la competitività delle PMI mediante accesso a tecnologie avanzate e dati affidabili; Trasformare gli scarti vegetali in ingredienti funzionali, promuovendo filiere circolari e no-waste; Abilitare la produzione di nuovi alimenti e integratori con comprovata efficacia nutrizionale e preventiva; Facilitare la compliance normativa, l'accesso a nuovi mercati e la tutela della proprietà intellettuale; Creare un modello replicabile e scalabile di trasferimento tecnologico nei territori del Sud Italia. Il modello di servizio è orientato all'impresa, flessibile e modulare, basato su logiche open-lab, validazione preindustriale e supporto end-to-end (dalla prototipazione alla commercializzazione). KPI N. imprese coinvolte nei servizi TRACEBIO N. matrici vegetali processate e caratterizzate N. protocolli di estrazione ottimizzati N. prototipi di alimenti/integratori sviluppati N. dossier regolatori completati (Novel Food, etichettatura, claim EFSA) N. fingerprint tracciabili generati per ingredienti vegetali N. modelli di trasferimento replicati su altre filiere territoriali N. open-lab dimostrativi attivati con partecipazione di PMI % incremento TRL delle tecnologie messe a disposizione % riduzione degli scarti valorizzati in bioeconomia circolare

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

23

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Sviluppo e offerta di servizi integrati per la nutraceutica intestinale avanzata

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

Ser IBS-D

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

ADAMAS-Sede Legale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Nel contesto del progetto IBS-D, Adamas Biotech ha consolidato un ecosistema di competenze avanzate nella ricerca, formulazione e validazione di integratori nutraceutici innovativi, orientati alla salute intestinale e alla modulazione del microbiota. L'esperienza acquisita nello sviluppo di una combinazione sinergica tra un estratto brevettato di tè verde ad alto contenuto di EGCG e ceppi probiotici selezionati ha generato un know-how scientifico e tecnologico ad alto valore aggiunto. Questo patrimonio non solo è alla base del prodotto IBS-D, ma rappresenta anche una piattaforma di competenze trasversali, che Adamas è ora in grado di offrire come servizi conto terzi a imprese, startup biotech, università e centri clinici. L'obiettivo è supportare partner industriali e scientifici nello sviluppo integrato di soluzioni nutraceutiche su base microbiota, dall'ideazione al posizionamento di mercato, passando per ricerca funzionale, validazione preclinica, formulazione avanzata, compliance regolatoria e design di studi clinici personalizzati. Tale modello di servizio è progettato per favorire l'innovazione condivisa, ridurre il time-to-market e facilitare l'accesso a segmenti terapeutici con elevato unmet need, come quello delle sindromi gastrointestinali funzionali. Servizi offerti Servizi scientifici e di R&D Design e validazione di formulazioni botanico-probiotiche sinergiche Screening funzionale di ceppi probiotici (attività immuno-modulatoria, anti-motilità, neuromodulante) Studi su modelli cellulari intestinali (Caco-2, PBMC, co-culture, organoidi 3D) Sviluppo e test di bioaccessibilità, stabilità e rilascio controllato Servizi industriali Produzione lotti pilota in GMP per test clinici e regolatori Formulazione con tecnologie avanzate (microincapsulazione, gastroresistenza, co-formulazione attivo-probiotico) Testing accelerato di stabilità secondo ICH guidelines Servizi regolatori e clinici Redazione di dossier EFSA Novel Food o notifiche integratori Supporto in studi clinici PoC multicentrici (protocolli, randomizzazione, gestione dati) Identificazione e monitoraggio di biomarcatori di efficacia e personalizzazione nutraceutica Preparazione di documentazione per health claims e posizionamento europeo Servizi strategici Supporto per branding scientifico del prodotto (white paper, abstract, dossier) Consulenza su posizionamento competitivo e differenziazione IP Costruzione di pipeline personalizzate microbiota-based per segmenti target (IBS, disbiosi, infiammazione intestinale) Piattaforme tecnologiche a supporto Piattaforma digitale sviluppata all'interno della linea ReBioTech per l'incontro tra domanda e Impatto atteso Accelerazione nello sviluppo di prodotti nutraceutici ad alta specializzazione Riduzione del rischio di fallimento regolatorio e clinico grazie a dati solidi e validazione precoce Aumento della competitività per le aziende partner attraverso l'accesso a una piattaforma scientifica integrata Supporto alla personalizzazione dei prodotti tramite biomarcatori e dati sul microbiota Valorizzazione del made-in-Italy nella nutraceutica biotecnologica a livello europeo Modello di servizio Modulare e scalabile: il cliente può scegliere uno o più blocchi (R&D, produzione, clinico, regolatorio) Possibilità di white label o co-branding con aziende terze Supporto one-stop: dall'idea alla validazione clinica fino alla notifica e immissione in commercio KPI Obiettivo KPI Numero di progetti conto terzi attivati entro 24 mesi ≥ 3 collaborazioni attive Tempo medio di sviluppo formula + validazione preclinica ≤ 12 mesi Tasso di fidelizzazione clienti (returning clients) $\geq 60\%$ Numero di formulazioni innovative sviluppate ≥ 4 (inclusi co-sviluppi)

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

24

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servizi di consulenza per l'ideazione e lo sviluppo di soluzioni e prodotti medicali sostenibili

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

Ser Ns & Nv

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

DTECH-Sede Legale

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Descrizione dell'attività: DTech è una società innovativa che opera nel settore dei dispositivi medici avanzati, focalizzata sullo sviluppo e sulla valorizzazione della propria piattaforma brevettata Biogel, un idrogel bioadesivo, biodegradabile e biocompatibile, capace di veicolare molecole bioattive naturali in modo controllato e sicuro. L'azienda propone una gamma di servizi ad alto contenuto tecnologico destinati a partner industriali, accademici e clinici, interessati a sviluppare prodotti medicali sostenibili, personalizzabili e facilmente industrializzabili. DTech unisce competenze in formulazione, preclinica, regolatorio e produzione pilota, offrendo soluzioni modulari per dispositivi oronasali e intraorali. Grazie a infrastrutture di laboratorio dedicate e a un approccio integrato al trasferimento tecnologico, l'azienda rappresenta un punto di riferimento per chi vuole trasformare idee scientifiche in soluzioni terapeutiche pronte per il mercato, nel rispetto degli standard di qualità e sostenibilità. Servizi Offerti Area Servizi Ricerca & Sviluppo - Sviluppo formulativo personalizzato (idrogel + attivi biofunzionali) - Test reologici, adesività, rilascio controllato - Simulazioni ex vivo su mucose artificiali Regolatorio & Qualità - Supporto per marcatura CE (classi II e III) - Redazione dossier tecnici e fascicoli clinici - Strategia regolatoria per scaling internazionale Produzione & Industrializzazione - Produzione di micro-lotti, GMP e batch pilota - Scalabilità di formulazioni e packaging - Supporto alla validazione di processo e trasferimento tecnologico Servizi Trasversali - Consulenza per licensing e tech transfer - Valutazione impatto ambientale (LCA semplificata) - Supporto marketing per prodotti biotech sostenibili Piattaforme Tecnologiche a Supporto Piattaforma Biogel DTech: sistema idrogel bioadesivo, biodegradabile e biocompatibile, per rilascio controllato di attivi naturali. Mucosa sintetica: modelli ex vivo di mucosa nasale e orale sintetica per simulazione realistica di efficacia e adesione. Piattaforma digitale sviluppata all'interno della linea ReBioTech per l'incontro tra domanda e offerta di servizi Impatto Atteso Ambito Impatto Sanitario - Accelerazione dell'adozione di dispositivi drug-free per la profilassi respiratoria - Riduzione della parodontite cronica senza antibiotici sistemici - Semplificazione della cura domiciliare Ambientale - Promozione di formulazioni naturali e biodegradabili - Riduzione dell'uso di DPI monouso e rifiuti sanitari Industriale - Espansione della capacità industriale nazionale in ambito medtech naturale - Rafforzamento dell'autonomia tecnologica e delle competenze locali Economico - Aumento della competitività delle startup biotech italiane - Creazione di opportunità di export e licensing internazionale Modello di Servizio Modello modulare e flessibile, che prevede: Pacchetti "end-to-end": dalla formulazione alla marcatura CE. Moduli stand-alone: es. solo PoC clinico, solo CE dossier, solo scaling produttivo. Co-sviluppo: in partnership con aziende, università o enti clinici. Licensing out: possibilità di concessione del Biogel come piattaforma di delivery per dispositivi conto terzi. KPI KPI Target Frequenza Monitoraggio Time to Prototype ≤ 6 mesi Per progetto %

Sperimentazioni PoC concluse positivamente $\geq 85\%$ Per linea di sviluppo Riduzione tempo medio di sviluppo prodotto -30% rispetto a standard Annuo Customer satisfaction su servizi B2B $\geq 8/10$ Semestrale % componenti biodegradabili nelle formulazioni $\geq 95\%$ Per linea

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

25

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servizi di consulenza per lo sviluppo e per l'estrazione sostenibile di prodotti a base vegetale

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

ser BIOEXTRACT

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

TECNO-BIOS SRL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

TecnoBios Srl propone un servizio integrato e ad alto contenuto tecnologico per lo sviluppo, caratterizzazione e validazione di estratti bioattivi da matrici vegetali, destinati ad applicazioni nutraceutiche sostenibili. L'iniziativa si integra con l'attività 4.10 della linea 1 BioEXTRACT e mira a valorizzare sottoprodotti di origine vegetale mediante processi green, garantendo al contempo riproducibilità, efficacia biologica e idoneità tecnologica degli ingredienti ottenuti. Il servizio copre tutte le fasi della filiera di R&D, dalla selezione delle materie prime all'estrazione eco-compatibile (microonde, ultrasuoni, solventi eutettici), dalla caratterizzazione chimica avanzata (HPLC, LC-MS/MS, NMR) allo screening biologico su linee cellulari umane fino allo sviluppo di sistemi di rilascio intelligenti (nanoparticelle, liposomi, emulsioni funzionali). Una fase conclusiva di validazione in ambiente simulato permette di trasferire i risultati a TRL 6, con dimostrazione in condizioni pilota e simulazione d'uso reale, inclusi test di stabilità e shelf-life. Il servizio è fortemente orientato all'applicabilità industriale, alla brevettabilità dei risultati e alla compliance normativa europea (Novel Food, EFSA). Grazie a un'infrastruttura sperimentale avanzata e a competenze interdisciplinari in chimica analitica, biotecnologie, bioinformatica e sviluppo formulativo, TecnoBios si configura come un partner strategico per lo sviluppo di soluzioni nutraceutiche innovative e sostenibili, in grado di ridurre l'impatto ambientale e creare valore a partire da scarti agroalimentari locali. L'approccio è pienamente allineato con i criteri ESG, promuovendo circolarità, sostenibilità ambientale e trasferibilità industriale. Servizi Offerti Fase Servizi offerti Estrazione & Standardizzazione - Sviluppo di protocolli green (microonde, NADES, ultrasuoni, supercritici) - Purificazione & concentrazione di estratti - Caratterizzazione chimica (HPLC, LC-MS/MS, NMR) - Definizione e validazione di marker per la standardizzazione Screening biologico - Valutazione attività antinfiammatoria, antiossidante, metabolomodulante - Saggi in vitro su linee umane (Caco-2, THP-1) - Test di sinergia tra estratti - Selezione combinazioni efficaci e sicure Formulazione & Rilascio - Sviluppo sistemi di rilascio (nanoparticelle, liposomi, nanoemulsioni) - Studio di stabilità, bioaccessibilità e rilascio

gastrointestinale simulato - Incorporazione in matrici modello alimentari Validazione & Trasferimento Tecnologico - Scale-up su impianto pilota - Shelf-life accelerata - Test in condizioni simulate - Dossier tecnico e supporto per notifiche regolatorie (es. EFSA, Novel Food) Piattaforme Tecnologiche a Supporto Laboratori integrati (>2.000 m² attrezzati) Strumentazione analitica avanzata: HPLC, GC-MS/MS, LC-MS/MS, NMR per profiling chimico RT-PCR, ddPCR, NGS (MiSeqDx) per analisi molecolari Colture cellulari 2D/3D: Incubatori CO₂, camere climatiche, cappe a flusso laminare Tecnologie per rilascio: Microfluidica, omogeneizzazione ad alta pressione, DLS, SEM/TEM Piattaforme bioinformatiche e omiche: Analisi integrata trascrittomica/epigenomica Software per analisi dati molecolari e statistica multivariata Impatto Atteso Ambientale: riduzione dell'uso di solventi organici e valorizzazione di sottoprodotti agroalimentari (approccio circolare) Industriale: generazione di ingredienti funzionali pronti per scale-up e uso industriale Scientifico-tecnologico: validazione scientifica di composti bioattivi mediante saggi in vitro avanzati e formulazioni innovative Economico: creazione di prodotti ad alto valore aggiunto per i settori nutraceutico, alimentare e cosmetico Regolatorio: preparazione alla registrazione secondo normative UE (EFSA, Novel Food) Modello di Servizio Approccio integrato full-service: Modularità: i servizi sono forniti a pacchetti o in modalità "end-to-end" Personalizzazione: adattamento delle fasi in base alla specificità della materia prima - o del target applicativo Collaborazione continua: report tecnici intermedi, milestone condivise, co-sviluppo con il committente Compliance normativa: attività progettate secondo standard ISO 9001, ISO 13485, ISO 17025 KPI – Indicatori di Performance Area Indicatore Target Efficienza % resa estrattiva ottimizzata $\geq 80\%$ rispetto a protocolli convenzionali Riproducibilità CV tra lotti su marker standardizzati $\leq 10\%$ Biologica % aumento attività antiossidante su controllo $\geq 30\%$ Formulativa Efficienza di incapsulamento (%EE) $\geq 75\%$ Stabilità Shelf-life minima stimata ≥ 12 mesi a T amb. Sostenibilità Riduzione consumo solventi vs metodo classico $\geq 60\%$ Impatto ambientale CO₂ equivalente risparmiata (kg/kg estratto) da definire su scala pilota

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

26

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Applicazione dell'eDNA per la valutazione stato ecologico della acque costiere e delle loro risorse

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

APPeRES

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento Ecologia Marina Integrata

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Questa attività mira alla realizzazione di una piattaforma integrata di servizi scientifici, tecnologici e applicativi basata sull'analisi del DNA ambientale (eDNA) per il monitoraggio di specie di interesse commerciale, di rischio biologico per animali ed esseri umani e per indicatori di cambi di

condizioni ecologiche in aree marine costiere. La piattaforma consisterà in un database aggiornato sistematicamente di specie presenti in diversi siti dell'area costiera della Campania. I siti saranno 1. La LTER-MC, dove dal 1984 la SZN svolge osservazioni periodiche del plancton e dei parametri ambientali 2. La foce del fiume Sarno, principale fonte di apporti terrigeni alla zona costiera e zona ad alto impatto antropico 3. L'Area Marina Protetta della Gaiola 4. Impianto di mitilicoltura del Castel dell'Ovo. I siti saranno monitorati con diverse cadenze temporali, in funzione delle loro caratteristiche e del target scelto. Ad esempio, i rilievi molecolari per la detezione di *Engraulis encrasicolus* (alici) saranno utilizzati nei periodi di riproduzione e sui siti 1 e 2, che in passato sono stati evidenziati come siti di elezione per la presenza di questa specie. La piattaforma sarà applicata nell'area pilota della Campania, ma la sua realizzazione servirà da modello per altre aree, in armonia con la standardizzazione di metodi e protocolli già realizzata in ambito NBFC. Servizi offerti I servizi, che potranno essere modulati a seconda delle esigenze delle realtà produttive presenti nell'area includono: - Database consultabile per presenza/assenza di specie di interesse commerciale o scientifico - Allerta per rilevamento di presenza di specie potenzialmente tossiche o dannose (ad es. parassiti di mitili, alghe tossiche) - Mappatura di aree di presenza/stock di specie di interesse commerciale (alici) - Sorveglianza di Area Marina Protetta Gaiola - Identificazione di aree vulnerabili per potenziale rischio biologico Piattaforme tecnologiche a supporto Servizi di Biologia Molecolare e Bioinformatica della SZN (sequenziatore, manipolatore robotico, dqPCR) Sistemi automatici per il campionamento (Phytoplankton Sampler, Lamprey, eDNA sampler sviluppato in ambito NBFC – ROCSI da acquisire) Piattaforme NBFC per il monitoraggio e la valutazione ambientale, già sviluppate nelle Linee 1 e 3. Tecnologie di Imaging e Image Analysis della SZN (Zeiss Confocal; Leica Confocal; SEM, TEM) Facility di citometria a flusso e sorting della SZN (BD Influx, Accuri C6, FACSVERSE) Impatto atteso e modello di servizio Questa attività mira a generare un impatto positivo sulla modalità di osservazione e gestione del rischio biologico marino in un'area costiera estremamente complessa e variegata. Il database interrogabile e rinnovabile, basato su un processo di condivisione e standardizzazione, contribuirà a rafforzare il legame tra comunità scientifica e ambienti produttivi, attraverso una più precisa gestione delle aree costiere. La trasparenza e condivisione dei dati in tempo reale verranno potenziate e rese più accessibili e comprensibili tramite fornitura di dati di presenza/assenza specifici su specie di interesse. Questa semplificazione dell'informazione favorirà un'interazione più stretta e proficua con gli stakeholders sia istituzionali che produttivi e sarà applicabile ad altri contesti sia nazionali che internazionali, promuovendo la cooperazione e intercalibrazione dei protocolli e delle procedure. Il servizio sarà strutturato in modalità aperta, su richiesta, da parte di enti pubblici, agenzie ambientali, autorità portuali e operatori del settore qualificati. In un primo momento si prevede un accesso controllato dopo registrazione, successivamente sarà valutata la possibilità di introdurre un abbonamento. L'interfaccia sarà configurabile in base alle esigenze specifiche e al tipo di dati forniti (presenza/assenza; concentrazioni, etc.). KPI - Numero di surveys per stagione/anno (>4 per sito per anno); - Tempo di restituzione del dato (1 mese per dati di abbondanze; 2 settimane per presenza/assenza specie potenzialmente dannose) - Stima della sostenibilità e riduzione dei costi rispetto a surveys tradizionali quali campagne di pesca (almeno 50%) - Numero di accessi al database - Quantità di dati inseriti nella piattaforma - Numero di utenti - coinvolgimento di almeno 1 PMI nelle attività di monitoraggio mirate - organizzazione di almeno 1 workshop scientifico

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

27

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Valorizzazione Sostenibile di Derivati Animali per Applicazioni Biomediche, Nutraceutiche e Cosmetiche"

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

BIOVAL

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

Si propone un servizio integrato ad alto contenuto tecnologico per la progettazione, caratterizzazione e validazione di estratti bioattivi da matrici animali, destinati ad applicazioni nutraceutiche e biomedicali sostenibili. L'intervento si colloca in continuità con attività pregresse e mira alla valorizzazione di sottoprodotti di origine animale attraverso processi a basso impatto ambientale, promuovendo l'economia circolare nel settore delle biotecnologie applicate. I processi sviluppati sono orientati a garantire riproducibilità dei risultati, efficacia biologica comprovata e idoneità tecnologica dei composti per l'impiego in formulazioni industriali. La fase di validazione finale prevede test in condizioni d'uso simulate, al fine di dimostrare l'efficacia e l'affidabilità delle soluzioni sviluppate, con un innalzamento del TRL fino al livello 8. Il servizio è fortemente orientato al trasferimento industriale, in coerenza con i requisiti di scalabilità, conformità regolatoria e qualità dei prodotti, e si configura come una piattaforma strategica per l'innovazione sostenibile nei settori della salute, del benessere e dell'alimentazione funzionale.

Servizi Offerti

- Estrazione e Screening biologico** Selezione e caratterizzazione preliminare delle biomasse animali (es. pelle di pesce, scarti di lavorazione ittica), con particolare attenzione a componenti di interesse come collagene, peptidi bioattivi, proteasi, lectine e nanovesicole extracellulari (EVs)
- Standardizzazione di protocolli per l'isolamento e la purificazione di nanovesicole extracellulari (EVs) e altri biomateriali innovativi, con l'impiego di tecniche avanzate di analisi proteomica, metabolomica, e morfologica (TEM, SEM, NTA).**
- Estrazione eco-compatibile mediante approcci enzimatici e meccanici, in condizioni controllate, con ottimizzazione dei parametri di processo**
- Purificazione e caratterizzazione funzionale attraverso tecniche proteomiche, metabolomiche e morfologiche avanzate (es. TEM, SEM, NTA)**
- Formulazione & Rilascio** Sviluppo sistemi veicolanti (idrogel, scaffolds, vescicole)
- Studio di stabilità e rilascio controllato** Integrazione in sistemi biomedicali innovativi, come ad esempio idrogel collagenici per bendaggi avanzati destinati al trattamento di ustioni o lesioni cutanee complesse
- Validazione & Trasferimento Tecnologico** Scale-up in impianto pilota e test di shelf-life
- Verifica della bioattività in vitro su linee cellulari standard**
- Analisi di compatibilità con tecnologie formulative (gel, microcapsule, spray-drying)**
- Adeguamento alle normative di riferimento (es. Reg. EU 2015/2283 sui novel food, Reg. 1223/2009 sui cosmetici, ISO 10993 per dispositivi medici)**
- Supporto alla documentazione per dossier tecnici e certificazioni**

Piattaforme Tecnologiche a Supporto

- Laboratorio di Bioprospettiva** già presente nel Polo di Innovazione e di Bythos (UniPa)
- Strumentazione avanzata:** LC-MS/MS, NMR, NTA, TEM/SEM
- Colture cellulari umane per test in vitro**
- Tecnologie di rilascio:** microfluidica, DLS, sistemi idrogel
- Piattaforme bioinformatiche per analisi proteomiche e metabolomiche**

Impatto

- Atteso Ambientale:** riduzione dell'impatto derivante da scarti di origine animale
- Industriale:** sviluppo di ingredienti funzionali pronti per scale-up industriale
- Scientifico-tecnologico:** validazione di bioattivi animali innovativi
- Economico:** creazione di prodotti ad alto valore aggiunto per i settori nutraceutico e biomedicale
- Regolatorio:** supporto al percorso di registrazione secondo normative europee (EFSA, EMA)
- Modello di Servizio.** Approccio integrato full-service
- Modularità:** servizi erogabili in forma modulare o integrata
- Personalizzazione:** adattamento ai

requisiti della biomassa e dell'applicazione target Collaborazione: co-progettazione, milestone condivise, feedback continui Compliance: processi conformi a standard ISO 9001 Indicatori di Performance (KPI) Area: Efficienza Indicatore: Percentuale di protocolli validati Target: $\geq 75\%$ rispetto ai protocolli convenzionali Area: Riproducibilità Indicatore: Coefficiente di variazione (CV) tra lotti su marker standardizzati Target: $\leq 10\%$ Area: Biologica Indicatore: Identificazione e comprensione della struttura-funzione Target: Indice di selettività (SI) $\geq 30\%$ SI $> 10\%$ Area: Sviluppo

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

28

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Servizio avanzato di diagnostica molecolare basato sull'analisi di specifici miRNA associati a infiammazione (inflamma-miR), stress ossidativo (redoxi-miR) e invecchiamento (aging-miR)

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

EpiNutra

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

EpiNutra si propone come un servizio avanzato di diagnostica molecolare basato sull'analisi di specifici miRNA associati a infiammazione (inflamma-miR), stress ossidativo (redoxi-miR) e invecchiamento (aging-miR). Il servizio consente di profilare i pazienti prima e dopo interventi nutrizionali, valutandone l'efficacia attraverso signature epigenetiche personalizzate. Il servizio è fortemente orientato all'uso in pre-clinica, come approccio integrabile a consigli nutrizionali o interventi nutraceutici mirati. Il servizio prevede alcune fasi: Fase 1 – Profilazione Pre-Intervento: in questa fase il soggetto viene analizzato per stabilire i livelli basali dei miRNA associati a infiammazione, stress ossidativo e aging. Fase 2 – Valutazione Post-Intervento Analizzare lo stesso pannello di miRNA dopo intervento nutrizionale (es. dieta funzionale, integrazione). Output di fase 1-2: Misura della responsività biologica al trattamento tramite variazione nei livelli di espressione dei miRNA. Output di fase 2: Realizzazione di un report personalizzato in cui i miRNA analizzati possono essere messi in relazione a marcatori di infiammazione o stress ossidativo tradizionali. Vantaggi del Servizio Personalizzazione clinica: Adattamento dell'intervento nutrizionale al profilo epigenetico del paziente. Strumento predittivo: Valutazione precoce dell'efficacia di trattamenti nutrizionali e farmacologici. Analisi epigenetiche su un campione di facile prelievo (siero, plasma, saliva) con costi abbastanza ridotti. Modello di Servizio. Approccio integrato di analisi epigenetiche e analisi molecolari. Modularità: servizi erogabili sulla singola attività (antinfiammatoria, antiossidante o anti-aging) o integrata sul pannello totale di miRNA Personalizzazione: adattamento ai requisiti della coorte o dei singoli individui. Collaborazione: co-progettazione in base alle esigenze del fruitore, con feedback continui. Potenziale Output

industriale: Nuovi standard per la safety assessment di additivi, nutraceutici, cosmetici; Validazione di interventi nutraceutici (es. integratori anti-infiammatori o antiossidanti) tramite profili epigenetici personalizzati; creazione di nuove etichette funzionali per prodotti già sul mercato, proposti all'acquirente come anti-ossidanti, anti-infiammatori e anti-aging, certificate anche dal punto di vista epigenetico. Collaborazioni con settori green-tech e alimentari per claim regolatori basati su evidenze epigenetiche. Generazione di database proprietari e modelli predittivi con la costruzione di data lake epigenetici su popolazioni esposte a inquinanti, o sottoposte a interventi nutraceutici/farmacologici e lo sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale per la predizione del rischio infiammatorio/ossidativo, applicabili in ambito medico, cosmetico e fitness-tech.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

29

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Consolidamento e implementazione della comunità del polo di Innovazione

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

CONOSCO

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

La presente attività si pone i seguenti obiettivi: Rafforzare e animare la comunità esistente di enti di ricerca, imprese, hub tecnologici e attori territoriali all'interno del Polo REBIOtech, stimolando la collaborazione attiva, la generazione di idee e progettualità condivise. Ampliare la rete dei partner attraverso l'aggregazione di nuovi soggetti che colmino gap di mercato, rafforzino competenze strategiche e rispondano in modo più efficace alle richieste del sistema produttivo e dell'innovazione. Facilitare la comunicazione e l'interazione interna, promuovendo trasparenza, collaborazione e circolazione delle informazioni tra i partecipanti al Polo. Strutturare percorsi di accesso flessibili e inclusivi, che prevedano anche forme di collaborazione temporanea e modulabile per favorire l'ingresso graduale di nuovi attori. Al fine di raggiungere gli obiettivi descritti sia Hub di NBFC, sia di RAISE si attiveranno per svolgere le seguenti azioni: Sviluppo e attivazione della piattaforma digitale REBIOtech Community Hub, uno strumento interattivo per: i) gestire le relazioni tra i membri; ii) favorire la condivisione di bandi, eventi, risorse e documenti; iii) promuovere progetti in corso e call interne di collaborazione; iv) monitorare l'attività e il coinvolgimento dei partecipanti. Piano di comunicazione integrata, con invio periodico di newsletter, aggiornamenti su progetti e opportunità e pubblicazione di contenuti su sito e social. Saranno inoltre organizzati incontri periodici (online e in presenza) per scambio di esperienze e aggiornamenti sul Polo. Attività di animazione della community, tra cui: - tavoli tematici, forum di discussione e brainstorming collettivo; - raccolta di proposte bottom-up (idee progettuali, esigenze condivise, domande tecnologiche); - attivazione di gruppi di lavoro multidisciplinari. - Scouting

mirato e strategie di ampliamento della rete, medianem mappatura di soggetti esterni strategici (PMI, start-up, centri di ricerca, enti territoriali) seguita da incontri esplorativi per verificare interesse e compatibilità; Saranno inoltre definitivi dei percorsi di onboarding e collaborazione, anche temporanei (es. partnership di progetto, convenzioni pilota, contratti di ricerca congiunti) per promuovere la connessione e la cooperazione. KPI Per valutare l'efficacia e l'avanzamento dell'attività, sono stati individuati alcuni indicatori chiave e misurabili. Innanzitutto, si monitorerà il numero di nuovi partner aggregati al Polo, come segnale diretto della capacità del WP di ampliare la rete e attrarre realtà strategiche, complementari o innovative. Sarà inoltre valutato il numero di incontri di animazione, networking e confronto realizzati, sia online che in presenza, con l'obiettivo di favorire la coesione interna e la nascita di nuove progettualità condivise. Un indicatore fondamentale sarà il rilascio e l'attivazione della piattaforma digitale REBIOtech Community Hub, prevista entro i primi sei mesi, e il suo effettivo utilizzo da parte dei membri. In particolare, sarà misurato il tasso di utilizzo della piattaforma tramite metriche come accessi mensili, partecipazione ai forum, caricamento e download di contenuti. Parallelamente, verrà valutata la quantità di contenuti prodotti e diffusi attraverso la comunicazione integrata, tra cui newsletter, articoli informativi e aggiornamenti strategici. Infine, un KPI cruciale sarà il numero di proposte progettuali nate dalla community, ovvero iniziative emerse da momenti di confronto interno, brainstorming o tavoli tematici, così come il numero di contatti e collaborazioni esplorative avviate con soggetti esterni nel quadro delle attività di scouting e ampliamento della rete.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

30

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Abilitare l'Ecosistema: Supporto Normativo, Politico e Gestionale Integrato

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

ABILE

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'obiettivo della activity è offrire un supporto strutturato e continuo in ambito normativo, giuridico e politico alle realtà del Polo REBIOtech, con particolare riferimento alle due filiere chiave: i) Gestione del territorio, cambiamenti climatici e prevenzione dei rischi e ii) Benessere e salute della persona Gli obiettivi sono: Facilitare l'accesso alle normative rilevanti da parte di PMI, enti territoriali e gruppi di ricerca, superando ostacoli burocratici e favorendo l'adozione di soluzioni tecnologiche e sostenibili. Rafforzare il ruolo del Polo nei tavoli decisionali e nei processi di policy making a livello nazionale ed europeo, promuovendo un dialogo tra innovazione, territorio e regolamentazione. Azioni da svolgere Organizzazione di workshop tematici su normative settoriali, bandi pubblici, requisiti regolatori e strumenti di finanziamento, con focus specifici sulle due filiere

strategiche. Sportello giuridico-amministrativo per fornire consulenze mirate a enti, PMI e ricercatori, con percorsi di affiancamento personalizzati. Attività di semplificazione normativa, anche attraverso la produzione di linee guida, schede pratiche e vademecum per la comprensione e l'applicazione delle norme. Coinvolgimento di esperti esterni, accademici e innovation manager per offrire competenze trasversali in materia di policy, diritto ambientale e sanitario. Partecipazione attiva ai tavoli istituzionali nazionali ed europei, con l'obiettivo di rappresentare le esigenze delle realtà aderenti al Polo e influenzare le future policy. KPI (Indicatori di monitoraggio) N° workshop tematici realizzati annualmente e numero di partecipanti coinvolti. N° di enti supportati dallo sportello giuridico-amministrativo e grado di soddisfazione degli utenti. Produzione di almeno 4 strumenti informativi (es. vademecum, schede tecniche, linee guida) sulle normative più rilevanti. Partecipazione documentata a 3 tavoli di policy o consultazioni pubbliche in ambito ambientale o sanitario. N° di collaborazioni attivate con esperti esterni e accademici coinvolti nelle attività di supporto.

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

31

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Strategie di market penetration

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

SMART

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività mira a sviluppare un networking strutturato con Confindustria e il suo sistema associativo, al fine di facilitare il dialogo tra il Polo di Innovazione e il tessuto imprenditoriale territoriale, con particolare attenzione alle PMI attive nei settori della salute, biodiversità e bioeconomia.

L'obiettivo è costruire un'interfaccia stabile tra ricerca e impresa, capace di generare valore condiviso, identificare fabbisogni tecnologici e promuovere progettualità comuni coerenti con gli obiettivi del progetto. Azioni previste - Organizzazione di incontri e tavoli tecnici con Confindustria e le imprese associate, finalizzati a condividere esigenze, priorità e opportunità di collaborazione. - Costituzione di un gruppo di lavoro misto Polo–Confindustria, incaricato di co-progettare iniziative di innovazione, partecipazione a bandi e sviluppo di servizi condivisi. - Sottoscrizione di un protocollo di intesa o accordo operativo, che definisca ruoli, impegni e strumenti di collaborazione continuativa. Risultati attesi - Attivazione di una collaborazione strutturata tra il Polo e Confindustria su filiere prioritarie. - Incremento del coinvolgimento delle imprese nei servizi e nelle attività progettuali del Polo. KPI Per misurare l'efficacia e lo stato di avanzamento dell'attività di networking strutturato con Confindustria, si prevedono i seguenti indicatori di performance: Numero di incontri e tavoli tecnici realizzati con Confindustria e le

imprese associate (almeno 4 all'anno), finalizzati all'analisi di fabbisogni e alla generazione di opportunità collaborative. Costituzione formale di un gruppo di lavoro congiunto Polo–Confindustria entro i primi 6 mesi dell'attività, con almeno 5 componenti rappresentativi delle due realtà. Sottoscrizione di un protocollo d'intesa o accordo operativo entro 9 mesi, che sancisca gli impegni reciproci e preveda almeno 3 linee di collaborazione condivisa. Numero di imprese coinvolte attivamente in iniziative co-progettate, con un obiettivo minimo di 5 imprese partecipanti a progettualità comuni nel primo anno, da estendere a 10 entro il biennio. Numero di proposte progettuali o bandi sviluppati congiuntamente, almeno 2 all'anno, su temi coerenti con le filiere salute, biodiversità e bioeconomia. Crescita del numero di PMI che accedono ai servizi del Polo, monitorata con incremento percentuale annuo del 15% sul bacino delle imprese coinvolte

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

32

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Percorsi immersivi, competenze sostenibili e networking internazionale per il futuro

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

NEXT

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'attività ha come obiettivo la formazione di cittadini consapevoli e attivi sul tema della biodiversità, con uno sguardo anche alle opportunità socio-economiche che essa rappresenta per lo sviluppo sostenibile del Paese. L'azione ha carattere pilota e sperimentale e punta alla creazione di modelli educativi innovativi validabili e istituzionalizzabili a livello ministeriale, attraverso la collaborazione tra scuole, università, comunità locali e mondo delle imprese sia nel contesto locale che in quello internazionale garantito dagli accordi istituzionali di Unipa. Le sale immersive del Gateway della Biodiversità rappresentano uno strumento educativo avanzato e coinvolgente, fondato sull'utilizzo di tecnologie multimediali per stimolare la curiosità, l'apprendimento e l'interazione. I contenuti saranno co-progettati con studenti, docenti, esperti universitari, aziende e comunità locali, e validati per essere replicabili e aggiornabili nel tempo. L'obiettivo è rendere l'esperienza immersiva uno strumento permanente e strategico per l'educazione ambientale, fortemente attrattivo anche per il pubblico extrascolastico. Le aziende locali, in particolare quelle dei settori agroalimentare, ecoturismo, bioeconomia, green tech e servizi ambientali, saranno coinvolte attraverso: Interventi formativi con esperti aziendali su biodiversità applicata Visite aziendali presso realtà sostenibili Progetti reali (challenge) con contenuti per valorizzare azioni ambientali, Partecipazione a tavoli misti scuola–territorio Supporto alla valorizzazione dei contenuti nelle sale immersive del polo di innovazione Obiettivi specifici Sperimentare modelli educativi innovativi sulla biodiversità con strumenti replicabili Collegare conoscenza scientifica, educazione

ambientale e sviluppo locale sostenibile Coinvolgere famiglie, aziende e comunità nella costruzione di contenuti immersivi e favorire l'orientamento verso le green jobs Attivare reti professionali a livello nazionale e internazionale, favorendo la co-progettazione con partner pubblici e privati e il coinvolgimento attivo delle aziende interessate a utilizzare network accademici e tecnologici, come i cluster europei SPRING, BIG e la Missione Oceano di Horizon Europe. L'obiettivo è ampliare le attività anche all'estero, creando nuove opportunità di collaborazione, trasferimento di conoscenze e sviluppo di progetti transnazionali, a sostegno dell'innovazione e della competitività del sistema imprenditoriale italiano Realizzare Eventi di networking e co-progettazione attraverso l'organizzazione di incontri e matchmaking tra enti del polo di innovazione e soggetti nazionali/internazionali per favorire partenariati e alleanze educative Organizzare workshop tematici e seminari con la definizione di un calendario annuale di workshop su tematiche scientifiche, tecnologiche e settoriali con esperti, docenti universitari e innovation manager Servizi offerti Apprendimento esperienziale, Didattica per progetti (Project-based Learning), Co-creazione con imprese e territorio, Storytelling scientifico, Usi didattici delle tecnologie immersive, Workshop interattivi e networking professionale. Attivazione di iniziative di matchmaking e scambio di buone pratiche, a livello nazionale e internazionale, per favorire il dialogo tra aziende, enti di ricerca e istituzioni, promuovendo sinergie, innovazione condivisa e co-progettazione su scala europea e mediterranea. Impatto atteso Tra i principali impatti attesi dell'attività vi è, innanzitutto, la produzione di toolkit educativi replicabili e validati, pensati specificamente per ciascun ordine scolastico. Questi strumenti didattici saranno progettati per essere facilmente adattabili e utilizzabili in diversi contesti educativi, garantendo qualità e coerenza pedagogica. Un ulteriore impatto riguarda l'integrazione dei contenuti sviluppati all'interno delle sale immersive del polo, con l'intento di offrire agli studenti esperienze educative coinvolgenti e innovative, basate su tecnologie avanzate e ambienti interattivi. L'attività punta inoltre a favorire la partecipazione attiva delle aziende, coinvolgendole in diverse filiere produttive strategiche per rafforzare il legame tra sistema educativo e mondo del lavoro, promuovendo sinergie concrete e durature. A tal fine, sarà costituito un gruppo di lavoro congiunto tra polo, docenti e rappresentanti delle aziende, con lo scopo di facilitare il dialogo, lo scambio di buone pratiche e la co-progettazione di percorsi formativi coerenti con le esigenze del sistema produttivo. Parallelamente, l'attività si propone di attivare reti professionali sia a livello nazionale che internazionale, promuovendo momenti di confronto attraverso eventi e iniziative di co-progettazione con partner pubblici e privati per arrivare al coinvolgimento attivo delle aziende interessate e utilizzare il network internazionale accademico e tecnologico, incluso quello dei cluster europei – in particolare SPRING, BIG, così come il network della missione oceano di HE – per l'implementazione e l'estensione delle attività anche all'estero. Questa dimensione internazionale punta a creare nuove opportunità di collaborazione, scambio di know-how e sviluppo di progetti transnazionali, rafforzando la competitività e l'innovazione nel tessuto imprenditoriale nazionale attraverso l'accesso a reti accademiche di eccellenza, hub di ricerca avanzata e programmi europei. Infine, è previsto lo sviluppo di un calendario tematico annuale, articolato in seminari e workshop multidisciplinari, con lo scopo di approfondire tematiche chiave, stimolare il dibattito e promuovere l'aggiornamento continuo di docenti, educatori e altri attori coinvolti. Piattaforme tecnologiche a supporto Sale immersive e laboratori, Portale digitale kit multimediali, Spazi aziendali per visite e, testimonianze, Materiali per la produzione dei contenuti, Audiovisivi narrativi e storytelling interattivi basati su esperienze di ricerca scientifica e testimonianze locali Gallerie digitali di immagini naturalistiche e fotografie a 360°. KPI Produzione di toolkit educativi replicabili e validati per ogni ordine Integrazione dei contenuti nelle sale immersive del Gateway (Numero di contenuti multimediali adattati e resi disponibili nel Gateway, Frequenza di utilizzo delle sale immersive da parte delle scuole) Partecipazione attiva di aziende in diverse filiere produttive (Numero di aziende coinvolte, suddivise per territorio o filiera e collaborazioni formalizzate, Numero di attività co-progettate con le aziende (laboratori, stage, incontri, ecc.) Attivazione di reti professionali nazionali e internazionali con eventi B to B e coprogettazione Numero di partner nazionali e internazionali coinvolti nella rete e eventi B to B organizzati (nazionali/internazionali), Numero di progetti nati da co-progettazioni attivate grazie alla rete Sviluppo di un calendario tematico annuale di seminari e workshop multidisciplinari

➤ **13D1.20a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

33

➤ **13D1.20b: Titolo dell'Attività**

Co-progettazione e Collaborazioni Strategiche

➤ **13D1.20c: Acronimo Attività**

COSTRA

➤ **13D1.20d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

RAISE SCARL

➤ **13D1.20e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **13D1.20f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **13D1.20g: Descrizione dell'Attività**

L'obiettivo di questa attività è favorire la nascita di nuove progettualità condivise tra enti di ricerca, imprese e territori, valorizzando le specifiche competenze e infrastrutture presenti nel Polo REBIOtech. Nello specifico il programma di questa attività si propone di: Promuovere la creazione di filiere trasversali tra i settori della biodiversità, della qualità ambientale e del benessere umano, in linea con l'approccio One Health. Rafforzare la capacità delle imprese e degli attori territoriali di accedere a bandi strategici nazionali ed europei. Supportare la crescita di ecosistemi innovativi locali e l'internazionalizzazione del Polo attraverso la co-progettazione e il networking. Azioni da svolgere Mappatura e analisi delle competenze e degli asset delle imprese, enti di ricerca e stakeholder del Polo per individuare sinergie e complementarità. Organizzazione di eventi di matchmaking e B2B, sia a livello locale che nazionale, per mettere in contatto attori con interessi comuni o convergenti. Realizzazione di workshop tematici e tavoli di co-progettazione per stimolare lo sviluppo di proposte progettuali basate su bisogni reali e tendenze di mercato emergenti (es. benessere derivato da biodiversità, prevenzione sanitaria attraverso soluzioni naturali). Scouting di bandi europei e nazionali (es. Horizon Europe – Cluster 6, Biodiversa+, LIFE) e avvio di percorsi di accompagnamento per la partecipazione congiunta. Promozione di sinergie tra ricerca e industria, facilitando la nascita di filiere che connettano ambiente e salute, anche in chiave preventiva, attraverso nuove tecnologie, bioprodotto, integratori o farmaci ispirati alla biodiversità. Redazione e diffusione di schede-profilo dei partner, utili per facilitare l'incontro tra domanda e offerta di innovazione all'interno e all'esterno del Polo. KPI (Indicatori di Performance): Numero di eventi di matchmaking, workshop e incontri B2B organizzati. Numero di partecipanti coinvolti nelle attività di co-progettazione. Numero di schede di competenza/partner mappati e pubblicate. Numero di proposte progettuali avviate o presentate a bandi strategici come risultato dei processi di co-progettazione. Numero di collaborazioni attivate tra imprese e gruppi di ricerca. Numero di filiere trasversali identificate e supportate, in particolare tra ambiente, biodiversità e salute. Numero di bandi monitorati e diffusi presso i membri del Polo. Percentuale di partner che hanno avviato nuovi contatti strategici grazie alle attività del WP.

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 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**

90.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

58.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

56.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

800.000,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione di servizi del polo e per attività di innovazione specifiche

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumenti necessaria ad erogare servizi di qualità e per rispondere alle esigenze del mercato

➤ **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**

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**

40.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **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 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**

25.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

15.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **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**

10.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

WP02 - 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**

35.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

60.000,00 €

- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

- **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

45.000,00 €

- **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

- **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

- **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

40.000,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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 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**

30.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

60.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **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**

100.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

200.000,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Spese per la pianificazione, gestione e supporto organizzativo delle strategie e azioni di marketing del polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Costi relativi a organizzazione e pianificazione di eventi di informazione e promozione del polo

➤ **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**

300.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **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**

100.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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 Rifunionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

150.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

39.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **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**

46.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

20.000,00 €

➤ **13D1.21f2 Motivazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

spese effettuate su beni immobili o impianti finalizzati a modificarne la destinazione d'uso, migliorarne l'efficienza, la fruibilità o l'adeguamento alle esigenze del polo di innovazione

➤ **13D1.21f3 Giustificazione dei Costi di Rifunzionalizzazione**

Costi che si riferiscono all'implementazione di impianti per migliorarli e renderli efficienti e fruibili dagli stakeholder e utilizzatori del polo di innovazione

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

46.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

25.000,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Spese per la pianificazione, gestione e supporto organizzativo delle strategie e azioni di marketing del polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Costi relativi a organizzazione e pianificazione di eventi di informazione e promozione del polo

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

30.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

49.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

100.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

54.000,00 €

➤ **13D1.21c2 Motivazione dei Costi per Impianti**

Attività legate alla realizzazione di impianti di produzione ed erogazione di servizi

➤ **13D1.21c3 Giustificazione dei Costi per Impianti**

Costi per realizzare nuovi impianti o per implementarli al fine di ottimizzare le attività del polo

➤ **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**

120.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

70.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

76.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

200.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

300.000,00 €

➤ **13D1.21e2 Motivazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

Spese di licenze e di brevetti che saranno sfruttate per la attività di innovazione del polo

➤ **13D1.21e3 Giustificazione dei Costi per Licenze e Brevetti**

Costi di licenze informatiche e tecnologiche e di eventuali brevetti per potenziare alcuni servizi e prodotti

➤ **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**

105.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

45.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

WP03 - Attività 5

➤ **13D1.21a1 Costi per Terreni**

14.000,00 €

➤ **13D1.21a2 Motivazione Costi per Terreni**

Costi per acquisto terreni da utilizzare per le piattaforme del polo e/o per eseguire validazioni di strumenti e metodologie

➤ **13D1.21a3 Giustificazione Costi per Terreni**

Spese necessarie per l'acquisto di terreni soprattutto a scopo tecnologico e di innovazione dove saranno realizzate piattaforme del polo e/o eseguire test di validazioni in ambiente operativo

➤ **13D1.21b1 Costi per Immobili**

35.000,00 €

➤ **13D1.21b2 Motivazione dei Costi per Immobili**

Costi di immobili come spazi per imprese e laboratori da utilizzare per erogare servizi e tecnologie del polo

➤ **13D1.21b3 Giustificazione dei Costi per Immobili**

Costi di immobili tra cui spazi di co-working e networking e laboratori tecnologici da utilizzare per erogare servizi innovativi, programmi di innovazione e trasferimento tecnologico

➤ **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**

30.000,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione di servizi del polo e per attività di innovazione specifiche

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumenti necessaria ad erogare servizi di qualità e per rispondere alle esigenze del mercato

➤ **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**

50.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

65.000,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Spese per la pianificazione, gestione e supporto organizzativo delle strategie e azioni di marketing del polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Costi relativi a organizzazione e pianificazione di eventi di informazione e promozione del polo

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

35.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

140.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

205.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

26.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

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**

20.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

60.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **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**

180.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

9000,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Spese per la pianificazione, gestione e supporto organizzativo delle strategie e azioni di marketing del polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Costi relativi a organizzazione e pianificazione di eventi di informazione e promozione del polo

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

36.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

180.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

34.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

36.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

160.000,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione di servizi del polo e per attività di innovazione specifiche

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumenti necessaria ad erogare servizi di qualità e per rispondere alle esigenze del mercato

➤ **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**

160.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **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**

80.000,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

40.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

50.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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 Rifunzionalizzazione**

➤ **13D1.21g1 Costi di Personale Marketing**

335.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

15.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **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 Rifunionalizzazione**

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**
40.000,00 €
- **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura
- **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**
Spese utilizzate per la promozione del polo
- **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**
120.000,00 €
- **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**
Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione
- **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

60.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **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 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**

60.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **13D1.21h1 Costi di Spese Amministrative Marketing**

22.000,00 €

➤ **13D1.21h2 Motivazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Spese per la pianificazione, gestione e supporto organizzativo delle strategie e azioni di marketing del polo di innovazione

➤ **13D1.21h3 Giustificazione dei Costi di Spese Amministrative Marketing**

Costi relativi a organizzazione e pianificazione di eventi di informazione e promozione del polo

➤ **13D1.21i1 Costi di Spese Generali Marketing**

12.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

6000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**
300.000,00 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

78.415,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **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**

92.075,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

150.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

39.510,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **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**

46.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzati per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

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**

WP03 - Attività 16

➤ **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**

Strumenti dedicati alla realizzazione di servizi del polo e per attività di innovazione specifiche

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumenti necessaria ad erogare servizi di qualità e per rispondere alle esigenze del mercato

➤ **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**

100.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

50.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **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**
145.000,00 €
- **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**
Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione
- **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

50.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

80.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

5000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21I1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

190.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

58.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

100.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

72.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzati per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

20.000,00 €

➤ **13D1.21g2 Motivazione dei Costi di Personale Marketing**

Spese di persona dedicato al marketing della infrastruttura e dei servizi offerti dal polo di innovazione

➤ **13D1.21g3 Giustificazione dei Costi di Personale Marketing**

Costi relativi a personale esperto di marketing che sarà coinvolto nella promozione delle infrastrutture. Si tratta sia di personale già forza presso l'ente partner, sia figure che saranno acquisite sulla base di esigenze specifiche del progetto

➤ **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**

50.000,00 €

➤ **13D1.21i2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese generali relative al marketing come costi di materiale per promozione di eventi di varia natura

➤ **13D1.21i3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Marketing**

Spese utilizzate per la promozione del polo

➤ **13D1.21j1 Costi di Spese di Personale Collaborazioni**

80.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

100.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **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 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**

60.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

60.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**

390.000,00 €

➤ **13D1.21d2 Motivazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Strumenti dedicati alla realizzazione di servizi del polo e per attività di innovazione specifiche

➤ **13D1.21d3 Giustificazione dei Costi per Macchinari, Strumentazione e Attrezzature**

Costi di strumenti necessaria ad erogare servizi di qualità e per rispondere alle esigenze del mercato

➤ **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**

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**
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**

60.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Spese di persona che sarà coinvolto come collaboratore per lo sviluppo di attività di servizio e di accesso al polo di innovazione

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

Costi relativi a professionisti ed esperti che sarà coinvolto nella attività di finalizzazione e implementazione dei servizi. Tale personale è necessario per poter implementare l'efficacia dei servizi offerti e per potenziare il polo di innovazione

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Spese per supportare la rendicontazione, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

Costi di personale dirette e indirette per il supporto nella attività di rendicontazione tecnico scientifica, gestione documentale, segreteria e attività tecnico professionali.

➤ **13D1.21I1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21I2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Spese generali relative a supportare le attività di collazione del polo

➤ **13D1.21I3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

Costi utilizzate per il funzionamento tecnologico del polo con particolare riferimento alle attività di collazione

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**
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**

64.000,00 €

➤ **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**

16.000,00 €

➤ **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**

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**

60.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **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**

35.000,00 €

➤ **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**

115.000,00 €

➤ **13D1.21j2 Motivazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21j3 Giustificazione dei Costi di Personale Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21k1 Costi di Spese Amministrative Collaborazioni**

20.000,00 €

➤ **13D1.21k2 Motivazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21k3 Giustificazione dei Costi di Amministrative Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21l1 Costi di Spese Generali Collaborazioni**

30.000,00 €

➤ **13D1.21l2 Motivazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

—

➤ **13D1.21l3 Giustificazione dei Costi di Spese Generali Collaborazioni**

—

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**
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**

80.000,00 €

➤ **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**
25.000,00 €
- **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**

15.000,00 €

➤ **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**

10.000,00 €

➤ **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.

➤ 13D2.1 Verifica FAIR

Il progetto ReBioTech aderisce pienamente ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), garantendo la gestione dei dati secondo le più avanzate linee guida europee in materia di scienza aperta e responsabilità digitale. La strategia FAIR è un pilastro fondamentale della proposta, in quanto la disponibilità, la qualità e la condivisione dei dati ambientali e biologici sono essenziali per l'efficacia delle azioni di tutela del territorio, della biodiversità e per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative.

1. Findable (Rintracciabile) - ReBioTech si fonda su un'infrastruttura digitale interoperabile, che integra e valorizza asset già esistenti: Il Biodiversity Gateway del NBFC, che aggrega e indicizza dati provenienti da centri di ricerca, agenzie pubbliche e iniziative citizen science, tramite identificativi persistenti (PID) e metadati standardizzati; Le piattaforme digitali sviluppate da RAISE (es. DSS – Decision Support System), che rendono i dati ambientali georeferenziati e facilmente rintracciabili attraverso sistemi di catalogazione strutturata. Tutti i dataset prodotti saranno dotati di metadati descrittivi standardizzati (es. ISO 19115, Dublin Core) per facilitarne il reperimento tramite motori di ricerca scientifici e repository istituzionali (Zenodo, Data.europa.eu, Phaidra UNIPA).

2. Accessible (Accessibile) - Il progetto adotta una politica open access e open data per tutti i dati non sensibili. La condivisione avverrà tramite: Accesso pubblico ai repository digitali del NBFC e RAISE; Interfacce utente semplificate per stakeholder, cittadini, PMI e pubbliche amministrazioni; Licenze chiare (Creative Commons, CC-BY o CC0) che ne definiscono le condizioni d'uso. L'accessibilità è garantita anche in termini tecnologici (standard web, compatibilità API) e linguistici, con contenuti in italiano e inglese.

3. Interoperable (Interoperabile). La progettazione dei flussi di dati di ReBioTech è conforme agli standard internazionali di interoperabilità (INSPIRE, OGC, Darwin Core), permettendo: L'integrazione tra dati ambientali, territoriali e biologici provenienti da diversi enti; La comunicazione tra piattaforme digitali (es. Geoportale del Mare, piattaforme GIS, DSS); L'utilizzo dei dati da parte di software e algoritmi di analisi automatizzata (AI, machine learning). Sarà sviluppata una semantica condivisa dei dati per facilitare l'uso da parte di soggetti terzi, anche internazionali.

4. Reusable (Riutilizzabile) - Tutti i dati saranno curati, documentati e resi riutilizzabili secondo le best practices europee: Versioning dei dataset per tracciare aggiornamenti e modifiche; Documentazione tecnica completa, comprese le metodologie di raccolta e validazione; Compatibilità con i principali formati aperti (CSV, JSON, GeoTIFF, NetCDF). Inoltre, ReBioTech promuove la formazione e il capacity building sull'uso e riuso dei dati (tramite training plan, workshop, community di pratica), incentivando la generazione di valore aggiunto tramite l'elaborazione e l'interpretazione dei dati da parte di enti pubblici, imprese, startup e cittadini. Tutte le attività sono coordinate centralmente dall'HUB NBFC, attraverso un modello di governance integrata che vede operare in sinergia la Direzione Scientifica e la Direzione Innovazione. Questa struttura garantisce continuità strategica, valorizzazione delle esperienze PNRR e sostenibilità delle azioni nel medio periodo, giustificando la presenza di uno staff tecnico-amministrativo e progettuale centrale, necessario per la realizzazione e l'evoluzione delle attività descritte.

13D3 - PIANO DEI COSTI COMPLESSIVI RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Costi Complessivi	VALORE
D3A - Terreni	14.000,00 €
D3B - Immobili	35.000,00 €
D1 - Impianti	54.000,00 €

B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	1.395.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	300.000,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	20.000,00 €
A6 - Personale Marketing	2.071.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	321.000,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	637.925,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	2.154.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	1.214.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	849.075,00 €

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	800.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	25.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	0,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	105.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	98.000,00 €

E4 - Spese Generali Collaborazioni	66.000,00 €
------------------------------------	-------------

WP: WP02

WP / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	135.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	200.000,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	30.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	420.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	45.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	140.000,00 €

WP: WP03

WP / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	14.000,00 €
D3B - Immobili	35.000,00 €
D1 - Impianti	54.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	595.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	300.000,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	20.000,00 €

A6 - Personale Marketing	1.886.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	121.000,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	572.925,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	1.295.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	1.031.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	567.075,00 €

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 - Rifunionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	25.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	35.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	334.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	40.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	76.000,00 €

13D5 - PIANO DEI COSTI PER CIASCUN PARTECIPANTE RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Struttura: ADAMAS BIOTECH 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	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	145.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	50.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	80.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	5000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	20.000,00 €

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	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	20.000,00 €
A6 - Personale Marketing	646.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	25.000,00 €

E3 - Spese Generali Marketing	186.925,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	109.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	120.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	234.075,00 €

Struttura: Dtech 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	190.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	58.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	100.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	72.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	30.000,00 €

Struttura: ETT S.p.A.

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	180.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	9000,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	36.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	180.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	34.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	36.000,00 €

Struttura: IMMERSEA 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	300.000,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	0,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	0,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	105.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	45.000,00 €

Struttura: Italbiotec Srl Società Benefit

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	100.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	200.000,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	0,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	300.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	100.000,00 €

Struttura: National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata

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	35.000,00 €

I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	40.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	394.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	183.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	132.000,00 €

Struttura: NEMEA SISTEMI SRL

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	54.000,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	0,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	120.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	70.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	76.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	200.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	30.000,00 €

Struttura: OGS (ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE)

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	40.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	0,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	50.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	30.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	30.000,00 €

Struttura: RAISE 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	50.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	20.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	90.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	20.000,00 €

E4 - Spese Generali Collaborazioni	20.000,00 €
------------------------------------	-------------

Struttura: Setel servizi tecnici logistici srl

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	14.000,00 €
D3B - Immobili	35.000,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	30.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	50.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	65.000,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	35.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	140.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	205.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	26.000,00 €

Struttura: Stazione Zoologica Anton Dohrn

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	0,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	0,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	60.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	60.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	30.000,00 €

Struttura: TECNO-BIOS 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 - Rifunionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	20.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	50.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	80.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	100.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: Università degli Studi del Molise

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	60.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	22.000,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	12.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	30.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	20.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	6000,00 €

Struttura: Università degli Studi di Palermo

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	1.190.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunzionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	0,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	65.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	255.000,00 €

I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	60.000,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	30.000,00 €

Struttura: Università degli Studi di Salerno

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 - Rifunionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	100.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	0,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	50.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: Università degli Studi di Sassari

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 - Rifunionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	335.000,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	15.000,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	0,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	0,00 €

Struttura: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

Partecipante / Tipologia di Spesa	Importo
D3A - Terreni	0,00 €
D3B - Immobili	0,00 €
D1 - Impianti	0,00 €
B1 - Macchinari, Strumentazione e Attrezzature	160.000,00 €
G2 - Licenze e Brevetti	0,00 €
H1 - Rifunionalizzazione	0,00 €
A6 - Personale Marketing	0,00 €
I2 - Spese Amministrative Marketing	0,00 €
E3 - Spese Generali Marketing	0,00 €
A7 - Personale Collaborazioni	160.000,00 €
I3 - Spese Amministrative Collaborazioni	0,00 €
E4 - Spese Generali Collaborazioni	80.000,00 €

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 fonda su l'elevata qualità tecnica, scientifica e organizzativa del proponente principale, NBFC (National Biodiversity Future Center), in stretta connessione con l'ecosistema tecnologico e territoriale di RAISE. NBFC aggrega 48 enti di ricerca e oltre 2300 ricercatori distribuiti sul territorio nazionale, con competenze multidisciplinari e accesso a infrastrutture e strumentazioni all'avanguardia, in gran parte acquisite o potenziate nell'ambito del PNRR. Tale rete costituisce una massa critica in grado di sostenere lo sviluppo di soluzioni tecnologiche complesse ad alto valore innovativo, perfettamente in linea con le traiettorie della SNSI (Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente), in particolare nelle aree "Ambiente e risorse naturali", "Digitalizzazione e sostenibilità" e "KETs per la transizione ecologica". Il team dell'Hub NBFC in Sicilia, in stretta collaborazione con l'Università di Palermo (UNIPA) e con i gruppi che hanno strutturato il Gateway della Biodiversità, dispone delle competenze gestionali e operative necessarie per coordinare il Polo di Innovazione, articolandone le attività e favorendo la partecipazione degli attori pubblici e privati. Le procedure metodologiche seguiranno i principi del PNRR, con un forte orientamento all'open innovation, al trasferimento tecnologico e alla generazione di impatto economico e ambientale. Gli accordi in essere con i partner scientifici garantiranno una combinazione virtuosa tra ricerca avanzata e formazione, mentre la consolidata rete di relazioni istituzionali a livello ministeriale, regionale e locale permetterà di attuare le attività in ambienti operativi reali, favorendo la validazione e l'adozione delle soluzioni sviluppate.

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

Il progetto si fonda su l'elevata qualità tecnica, scientifica e organizzativa del proponente principale, NBFC (National Biodiversity Future Center), in stretta connessione con l'ecosistema tecnologico e territoriale di RAISE. NBFC aggrega 48 enti di ricerca e oltre 2300 ricercatori distribuiti sul territorio nazionale, con competenze multidisciplinari e accesso a infrastrutture e strumentazioni all'avanguardia, in gran parte acquisite o potenziate nell'ambito del PNRR. Tale rete costituisce una massa critica in grado di sostenere lo sviluppo di soluzioni tecnologiche complesse ad alto valore innovativo, perfettamente in linea con le traiettorie della SNSI (Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente), in particolare nelle aree "Ambiente e risorse naturali", "Digitalizzazione e sostenibilità" e "KETs per la transizione ecologica". Il team dell'Hub NBFC in Sicilia, in stretta collaborazione con l'Università di Palermo (UNIPA) e con i gruppi che hanno strutturato il Gateway della Biodiversità, dispone delle competenze gestionali e operative necessarie per coordinare il Polo di Innovazione, articolandone le attività e favorendo la partecipazione degli attori pubblici e privati. Le procedure metodologiche seguiranno i principi del PNRR, con un forte orientamento all'open innovation, al trasferimento tecnologico e alla generazione di impatto economico e ambientale. Gli accordi in essere con i partner scientifici garantiranno una

combinazione virtuosa tra ricerca avanzata e formazione, mentre la consolidata rete di relazioni istituzionali a livello ministeriale, regionale e locale permetterà di attuare le attività in ambienti operativi reali, favorendo la validazione e l'adozione delle soluzioni sviluppate.

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

Nell'ambito del progetto ReBioTech, la messa in rete dei soggetti coinvolti negli hub&spoke territoriali rappresenta una leva strategica per il successo delle azioni previste, garantendo coerenza, efficienza e impatto sistemico. Il modello hub&spoke, infatti, consente di connettere realtà diverse – pubbliche e private, scientifiche e operative, locali e nazionali – in un sistema coordinato e collaborativo, in cui ciascun nodo territoriale contribuisce in modo sinergico agli obiettivi comuni di rigenerazione ecologica e transizione sostenibile. L'hub, inteso come centro propulsore di competenze, infrastrutture e governance, funge da snodo principale per la raccolta, l'analisi e la diffusione di dati, buone pratiche e soluzioni tecnologiche. Gli spoke, distribuiti sul territorio, agiscono come presidi operativi e laboratori locali di innovazione, capaci di adattare i modelli di intervento alle specificità ambientali, sociali ed economiche di ciascun contesto. La messa in rete di questi soggetti non è solo una questione di coordinamento tecnico, ma un processo culturale e partecipativo che favorisce lo scambio di conoscenze, la coprogettazione delle strategie di intervento e la condivisione delle risorse. Attraverso piattaforme digitali, strumenti di monitoraggio in tempo reale, e momenti strutturati di confronto tra stakeholder, si costruisce un ecosistema collaborativo che promuove la responsabilizzazione diffusa e l'efficacia delle azioni sul lungo periodo. Questo approccio integrato permette di evitare duplicazioni, ottimizzare i risultati e favorire la scalabilità delle soluzioni sperimentate. Inoltre, rende possibile la creazione di indicatori condivisi di sostenibilità ambientale e impatto sociale, utili a valutare in modo trasparente l'efficacia degli interventi e a orientare costantemente il processo decisionale. La messa in rete degli hub&spoke territoriali è la base operativa su cui ReBioTech costruisce il proprio modello di innovazione sistemica, capace di affrontare in modo strutturato e partecipativo le sfide ecologiche del nostro tempo.

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 ReBioTech si distingue per un'elevata fattibilità tecnica, grazie alla disponibilità di infrastrutture già operative, competenze consolidate e un solido impianto organizzativo. La piattaforma nasce infatti dall'evoluzione del Gateway della Biodiversità di Palermo, già finanziato nell'ambito del NBFC, con il supporto dell'Università di Palermo (UNIPA) in qualità di ente coordinatore locale, che garantisce un presidio tecnico-scientifico costante. Le risorse strumentali sono state in larga parte già acquisite o validate nei progetti NBFC e RAISE: piattaforme digitali interoperabili, sistemi robotici e di monitoraggio ambientale, infrastrutture di calcolo e laboratori fisici. L'investimento richiesto sarà impiegato in modo mirato per estendere e scalare soluzioni già disponibili, riducendo drasticamente i costi di setup e accelerando la fase di implementazione. Il rapporto tra importo del sostegno e attività previste è favorevole e strategico: il progetto mira a trasformare prototipi e ambienti sperimentali in soluzioni operative e replicabili, con impatti diretti su tutela ambientale, rigenerazione territoriale e promozione di nuove filiere imprenditoriali. L'aiuto contribuirà in modo determinante a generare un effetto moltiplicatore su risorse già attivate, permettendo il raggiungimento anticipato e potenziato degli obiettivi. In termini di sostenibilità economico-finanziaria, ReBioTech può contare su: risorse residue del Gateway della Biodiversità; supporto stabile dell'Università di Palermo; capacità attrattiva verso nuovi fondi (PNRR complementare, FESR, Horizon, LIFE, Interreg); modelli di gestione e manutenzione sostenibili, basati su un mix di finanziamenti pubblici, partnership private e servizi ad alto valore aggiunto. Tali elementi garantiscono la continuità e autosufficienza operativa della piattaforma anche oltre il ciclo di finanziamento 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 ReBioTech presenta una qualità economico-finanziaria elevata, caratterizzata da un impiego efficiente delle risorse e da un modello di sviluppo sostenibile e replicabile. Un primo elemento chiave di economicità è la valorizzazione di strumentazioni e infrastrutture tecnologiche già acquisite nell'ambito dei progetti NBFC e RAISE: sensori ambientali, piattaforme digitali, robotica avanzata e laboratori fisici saranno messi a disposizione di imprese, enti pubblici e comunità locali, riducendo drasticamente i costi iniziali per nuovi attori che intendano partecipare all'ecosistema. Un secondo elemento riguarda la creazione di reti e partenariati pubblico-privati, che contribuiranno a condividere oneri infrastrutturali e gestionali. Attraverso logiche di co-progettazione e uso condiviso di asset, si promuove l'efficienza economica e si generano economie di scala nella gestione di laboratori, piattaforme digitali e attività dimostrative. Il progetto prevede inoltre modelli di sostenibilità a lungo termine, basati su: accesso a servizi ad alto valore aggiunto per le imprese (analisi dati, validazione tecnologica, supporto alla prototipazione); attivazione di percorsi formativi e di accompagnamento che attraggano ulteriori risorse (es. fondi europei, regionali, privati); meccanismi di autofinanziamento tramite la partecipazione a bandi competitivi e collaborazioni commerciali. Infine, il rapporto tra investimento richiesto e impatto atteso è altamente favorevole: grazie all'effetto leva delle risorse già attivate, ReBioTech è in grado di moltiplicare l'efficacia dell'intervento pubblico, accelerando la transizione ecologica e tecnologica nei territori, soprattutto nel 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.

ReBioTech si configura come un'iniziativa ad altissimo grado di ecosostenibilità, sia per finalità che per approccio metodologico, proponendosi come modello replicabile di innovazione ambientale, sociale ed economica. La sostenibilità è al centro di tutte le linee d'azione previste, integrando la tutela della biodiversità, la rigenerazione ecologica e l'uso consapevole delle risorse naturali, attraverso strumenti tecnologici avanzati e processi partecipativi. Obiettivi ambientali prioritari - ReBioTech si propone di: Proteggere e rigenerare gli ecosistemi terrestri e marini, con interventi basati su dati scientifici per il ripristino di habitat, il contrasto al degrado del suolo e la mitigazione dell'inquinamento; Favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso tecnologie per il monitoraggio ambientale in tempo reale e sistemi predittivi per la gestione dei rischi naturali (es. incendi, alluvioni, siccità); Ridurre la pressione antropica sull'ambiente, promuovendo pratiche sostenibili di uso del suolo, pianificazione territoriale e sfruttamento responsabile delle risorse biologiche. Utilizzo efficiente delle risorse - Il progetto si fonda su un principio di economia circolare e riduzione dell'impronta ecologica: Le infrastrutture fisiche sono ottimizzate per il riutilizzo di tecnologie esistenti, evitando sprechi e investimenti duplicati; Le attività si basano su energie rinnovabili, riducendo le emissioni legate alle operazioni dei laboratori e dei sistemi di monitoraggio; Vengono promossi modelli di bioeconomia, attraverso il sostegno a filiere locali legate a nutraceutici, fitoterapia e cosmetica naturale, valorizzando risorse biologiche in modo sostenibile. Innovazione per la sostenibilità. ReBioTech adotta tecnologie abilitanti per l'ambiente: Robotica leggera e droni a basso impatto ambientale per la riforestazione e il monitoraggio del territorio; AI e Big Data per ottimizzare le strategie di conservazione, riducendo gli interventi invasivi; Digital twin ambientali per simulare gli effetti delle decisioni territoriali prima dell'attuazione, limitando errori e impatti negativi. Partecipazione e governance sostenibile - ReBioTech promuove un modello di governance inclusiva, coinvolgendo enti pubblici, cittadini, imprese e comunità locali nei processi decisionali e di co-progettazione. Questo approccio consente: -Una maggiore accettabilità sociale delle soluzioni proposte; -La diffusione di una cultura della sostenibilità nei territori; -L'attivazione di living lab e community hub per la sperimentazione di buone pratiche ambientali e di stili di vita sostenibili. Misurabilità e monitoraggio - Il progetto integra strumenti avanzati per la valutazione dell'impatto ambientale lungo tutto il ciclo di vita delle attività: Indicatori di sostenibilità (impronta ecologica, biodiversità, qualità dell'aria e dell'acqua) Sistemi di monitoraggio continuo e dashboard per la visualizzazione in tempo reale dei risultati;

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);

Le seguenti aziende con sedi legali e operative nel Sud Italia, attive nei campi della biodiversità, sono state selezionate per partecipare al presente Progetto. Esse garantiranno la continuità e il potenziamento delle iniziative già sostenute dai bandi a cascata del PNRR, complementari rispetto alle attività degli Spoke. La scelta è motivata da due fattori principali: la garanzia del co-finanziamento fino al 50% delle loro attività, in linea con le loro strategie aziendali, e la coerenza con le linee di ricerca del nuovo progetto. La lista delle aziende comprende: 3 Bee Srl Adamas Biotech Srl DTech Srl Tecnobios Srl Italbiotec ETT Solution SpA NEMEA Sistemi Srl IMMERSEA S.r.l. SETEL S.r.l.

➤ **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)

- 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

SEZIONE AZIONE 1.4.3 – Rafforzamento delle competenze ai fini del funzionamento attivo dell'ecosistema dell'innovazione

43A – 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

43A1 - Anagrafiche

➤ **43A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata

➤ **43A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

NBFC

➤ **43A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

07058500823

➤ **43A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

07058500823

➤ **43A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

14/06/2022

➤ **43A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

www.nbfc.it

➤ **43A1.7: Sede Legale - Comune**

PALERMO

➤ **43A1.8: Sede Legale - Provincia**

PA

➤ **43A1.9: Sede Legale - Regione**

SICILIA

➤ **43A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **43A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Piazza della Marina 61

➤ **43A1.12: Sede Legale - CAP**

90133

➤ **43A1.13: Sede Legale - Telefono**

0649932167

➤ **43A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

➤ **43A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

hub_nbfc@pec.it

➤ **43A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

PALERMO

➤ **43A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

PA

➤ **43A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

SICILIA

➤ **43A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **43A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Piazza della Marina 61

➤ **43A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

90133

➤ **43A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0649932167

➤ **43A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

➤ **43A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

hub_nbfc@pec.it

➤ **43A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

IT

➤ **43A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

LUIGI

➤ **43A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

FIORENTINO

➤ **43A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

FRNLGU59R09G370M

➤ **43A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

➤ **43A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

0649932167

➤ **43A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società consortile

➤ **43A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Media

➤ **43A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

M 72.11.00

➤ **43A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PRIVATO

➤ **43A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

CN_00000033

➤ **43A1.38: 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.

43A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ 43A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

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. Il centro produce conoscenze scientifiche e innovazione tecnologica che consentono di contrastare la perdita di biodiversità, supportare la resilienza degli ecosistemi, monitorare le specie a rischio e ripristinare comunità biologiche disturbate, contribuendo a perseguire l'obiettivo di proteggere il 30% del territorio italiano entro il 2030, come richiesto dall'Unione Europea. Il NBFC ha inoltre l'importante funzione di formare giovani ricercatori e personale qualificato e trasferire al territorio le conoscenze e le competenze necessarie a tutelare il patrimonio naturale, come sancito dall'art. 9 della Costituzione, e generare valore socio-economico. Attraverso azioni di ricerca partecipata, progettazione condivisa e attività di citizen science, il NBFC contribuisce a generare la cultura della natura, portando la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado, sensibilizzando i cittadini e supportando i decisori politici nella pianificazione e gestione del territorio.

➤ 43A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

Avviato il dottorato nazionale con oltre 30 borse annue per il 2023-2024-2025, borse di studio per laurea triennale università di Palermo

➤ 43A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate

n.d.

➤ 43A2.4: Informazioni Generali – Networking

Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea

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.

43A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 43A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Contabilità ordinaria, con consiglio di amministrazione e collegio dei revisori

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

43A1 - Anagrafiche

➤ 43A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

RAISE S.C.A.R.L.

➤ 43A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

RAISE

➤ 43A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

02824450999

➤ 43A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

02824450999

➤ 43A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

14/06/2022

➤ 43A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

www.raiseliguria.it

➤ 43A1.7: Sede Legale - Comune

GENOVA

➤ 43A1.8: Sede Legale - Provincia

GE

➤ 43A1.9: Sede Legale - Regione

LIGURIA

➤ 43A1.10: Sede Legale - Nazione

ITALIA

➤ 43A1.11: Sede Legale - Indirizzo

via peschiera 16

➤ 43A1.12: Sede Legale - CAP

16122

- **43A1.13: Sede Legale - Telefono**
[3339738325](tel:3339738325)
- **43A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**
segreteria@raiseliguria.it
- **43A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**
raisescarl@pec.it
- **43A1.16: Sede Amministrativa - Comune**
[GENOVA](#)
- **43A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**
[GE](#)
- **43A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
[LIGURIA](#)
- **43A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
[ITALIA](#)
- **43A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
[via peschiera 16](#)
- **43A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
[16122](#)
- **43A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
[3339738325](tel:3339738325)
- **43A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
segreteria@raiseliguria.it
- **43A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
raisescarl@pec.it
- **43A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
[italiana](#)
- **43A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
[BARBARA](#)

➤ **43A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

ALEMANNI

➤ **43A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

LMNBRR64S62A052D

➤ **43A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

barbara.alemanni@gmail.com

➤ **43A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

+393355886889

➤ **43A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società consortile

➤ **43A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Micro

➤ **43A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **43A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

- ECS_00000035-Attuatore (Hub)

➤ **43A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata)**

- ECS_00000035-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.

43A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **43A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

Ecosistema dell'innovazione finanziato dal MUR nell'ambito della Missione 4 Componente 2 Investimento 1.5 RAISE S.c.a.r.l. è l'HUB (soggetto attuatore) dell'ecosistema dell'innovazione RAISE - Robotics and AI for Socio-economic Empowerment finanziato a valere sulla Missione 4 - Componente 2- Investimento 1.5 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. In tale ruolo, il soggetto proponente ha svolto dall'ottobre del 2022 ad oggi, funzioni di coordinamento e monitoraggio del progetto e di supporto ai partner (SPOKE e affiliati) in tutte le fasi di esecuzione e gestione del progetto. Nell'ambito del progetto RAISE, le attività dell'HUB, hanno ricevuto in tutte

le fasi valutazioni pienamente positive da parte degli esperti tecnico scientifici incaricati del monitoraggio e le performance dell'ecosistema sono in linea con le previsioni sia sotto il profilo scientifico che economico. RAISE S.c.a.r.l., oltre alle funzioni di coordinamento sopra descritte, ha operato nell'ambito dell'ecosistema sull'implementazione di programmi e strumenti a supporto della disseminazione, valorizzazione e trasferimento dei risultati. Oltre alle attività connesse al tech transfer ed alla comunicazione, l'HUB RAISE ha attivamente collaborato alla definizione di un dettagliato piano di monitoraggio con la costruzione di un set di KPI per la misurazione e l'analisi dell'impatto economico e sociale dell'ecosistema nel breve e medio periodo (RAISE Monitoring Plan) anch'esso oggetto di valutazione pienamente positiva da parte degli esperti incaricati della valutazione. Attraverso l'azione di RAISE sono stati sviluppati e implementati strumenti e programmi che verranno messi a disposizione della presente proposta ai fini della valorizzazione dei risultati, della tutela dell'IP, delle attività di project management e controllo/monitoraggio e della comunicazione interna ed esterna. L'HUB RAISE ha inoltre sostenuto e coordinato l'attività di networking dell'ecosistema, creando nuove e ulteriori connessioni con soggetti esterni all'ecosistema (Centri di Competenza, Digital Innovation HUB, istituzioni). Fra queste si segnala il protocollo di Intesa nell'ambito l'high performance computing per la ricerca biomedica cui partecipa anche l'HUB co-proponente Mnesys. RAISE è coordinatore di un progetto finanziato nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2021-2027 e centrato sui temi dell'applicazione dell'AI. cui partecipano, tra gli altri, due Poli di Innovazione (Centri di Competenza), l'ecosistema dell'Innovazione E-INS della Sardegna, PMI e la Camera di Commercio di Nizza. L'esperienza di RAISE ha consentito di creare uno staff (3,5 Full equivalent Time e due collaboratori esperti in gestione tecnica ed amministrativa di progetti nazionali ed europei) multidisciplinare ed esperto che garantisce: l'attività di coordinamento e monitoraggio delle attività progettuali e costante verifica del raggiungimento dei deliverable, reportistica amministrativa e scientifica, anche attraverso l'impiego di strumenti di business intelligence; la gestione dei flussi di comunicazione interna (organizzazione di meeting,) ed esterna; il supporto ai partner per la corretta gestione e rendicontazione delle risorse.

➤ **43A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

RAISE ha inoltre collaborato alla progettazione e realizzazione del programma di training dell'ecosistema (<https://www.raiseliguria.it/programma-training/> destinato a studenti universitari, PhD, pubblica amministrazione e con due diversi moduli dedicati alle PMI (circa 3800 iscritti). E' stata inoltre realizzata un'intensa attività di disseminazione dei risultati dell'ecosistema e di public engagement attraverso iniziative rivolte al pubblico generalista (Robot Valley edizione 2024 e 2025, RAISE Village 2023 e 2024 e RAISEtheFUTURE 2025) con oltre 15.000 visitatori. L'HUB RAISE, ancorchè localizzato in Liguria, ha ampliato la propria presenza nelle Regioni del Mezzogiorno dedicando una specifica linea di attività all'attivazione di partnership nelle regioni target: attraverso i Bandi a Cascata e con un investimento pari a circa 23 milioni di euro, ha coinvolto ulteriori 106 imprese (PMI) e 36 istituzioni di ricerca localizzate in prevalenza nel Mezzogiorno e che hanno contribuito alla realizzazione di specifiche sfide tecnologiche dell'ecosistema.

➤ **43A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **43A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Oltre alle numerose collaborazioni attivate dai partner (SPOKE e Affiliati) RAISE ha ampliato il proprio network su tematiche strategiche per lo sviluppo e la traslazione dei risultati sviluppati nell'ambito del proprio ecosistema. Particolarmente rilevante per la filiera di riferimento è il Protocollo di Intesa focalizzato sull'high performance computing per la ricerca biomedica che coinvolge l'HUB co-proponente Mnesys in collaborazione con altre istituzioni di ricerca (Università di Genova, IIT e CNR), gli IRCCS San Martino e Gaslini ed altri stakeholders industriali e

istituzionali. L'obiettivo del protocollo è lo sviluppo di collaborazioni ed interoperabilità delle infrastrutture digitali abilitanti sia materiali sia immateriali e la ricerca in ambito digitale, la definizione di progetti di innovazione tecnologica e di trasferimento di tecnologie avanzate e di conoscenze e competenze altamente specializzate con ricadute positive, anche in termini di crescita del comparto e dell'occupazione. Attraverso il proprio Advisory Board, RAISE ha coinvolto, fin dalle prime fasi di attività il Polo Ligure Scienze della Vita che comprende oltre 80 Enti istituzionali, Fondazioni, Associazioni, Università ed Enti di Ricerca, Ospedali e IRCCS, Imprese micro, piccole, medie e grandi che rappresentano eccellenza nel settore Scienze della Vita a livello regionale, nazionale e internazionale. RAISE ha inoltre avviato una collaborazione con il Distretto Campania Bioscience ScaRL per la realizzazione di attività congiunte, anche nell'ambito del presente progetto, nei seguenti ambiti: Attività di foresight tecnologico e di supporto al technology transfer, attività di comunicazione, diffusione, animazione del Polo ed attività di Fund Raising.

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.

43A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 43A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

L'azione di RAISE è improntata a principi di trasparenza e di pubblicità per favorire il controllo diffuso e l'accesso alle informazioni e, a tal fine ha predisposto ed adottato il Piano Triennale per l'Anticorruzione e la Trasparenza ed il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex d. lgs. n. 231/2001 con la contestuale istituzione nell'Organismo di Vigilanza.

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

43A1 - Anagrafiche

➤ 43A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ 43A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

Italbiotec Srl

➤ 43A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale

06259750963

➤ 43A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva

06259750963

➤ 43A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione

26/06/2008

➤ 43A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web

➤ **43A1.7: Sede Legale - Comune**

MILANO

➤ **43A1.8: Sede Legale - Provincia**

MI

➤ **43A1.9: Sede Legale - Regione**

LOMBARDIA

➤ **43A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **43A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Piazza della Trivulziana 4/A

➤ **43A1.12: Sede Legale - CAP**

20126

➤ **43A1.13: Sede Legale - Telefono**

0289754564

➤ **43A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **43A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

cisiscrl@legalmail.it

➤ **43A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

MILANO

➤ **43A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

MI

➤ **43A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

LOMBARDIA

➤ **43A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

➤ **43A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Piazza della Trivulziana 4/A

➤ **43A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

20126

➤ **43A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

0289754564

➤ **43A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **43A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

cisiscrl@legalmail.it

➤ **43A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italiana

➤ **43A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Diego

➤ **43A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

Bosco

➤ **43A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

BSCDGI82T30F119L

➤ **43A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **43A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

3481306750

➤ **43A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **43A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **43A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

N 72.10.10

➤ **43A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **43A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000036-Da bando a cascata - ECS_00000043-Da bando a cascata - CN_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.

43A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **43A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

Italbiotec Srl Società Benefit è una PMI innovativa attiva nei settori della Bioeconomia, Agroalimentare e Scienze della Vita, impegnata nel promuovere l'innovazione sostenibile e la condivisione della conoscenza. Dal 2021, con una nuova governance, una sede operativa rinnovata e un ambizioso piano di rilancio, si posiziona come un centro di competenza e innovazione, facilitando il dialogo tra accademia, ricerca e impresa. Italbiotec offre un servizio altamente specializzato di scouting e supporto per l'accesso ai finanziamenti pubblici, rivolto a imprese, organismi di ricerca, università e realtà no-profit. Identifica le migliori opportunità di incentivi a fondo perduto e crediti agevolati, disponibili a livello regionale, nazionale ed europeo (PNRR, Horizon Europe, Digital Europe, Interreg, LIFE, EIC Accelerator), per facilitare investimenti in ricerca e innovazione. I finanziamenti pubblici rappresentano una leva strategica per avviare progetti collaborativi, accelerare la validazione industriale di prodotti e servizi e ridurre il tempo necessario per portare sul mercato soluzioni innovative. Attraverso la sua esperienza, Italbiotec supporta le imprese nell'intero ciclo di vita della candidatura, dalla selezione delle opportunità alla stesura e gestione delle domande di finanziamento. Italbiotec Srl Società Benefit è parte del Consorzio Italbiotec, la principale organizzazione no-profit italiana dedicata alle biotecnologie industriali, con oltre 25 anni di esperienza nella gestione dell'innovazione e nel fundraising per la ricerca. Negli ultimi 5 anni, Italbiotec ha presentato una media annua di 52 domande per finanziamenti competitivi, con un tasso di successo del 66% a livello nazionale e regionale e del 42% a livello europeo. Attualmente gestisce oltre 30 progetti finanziati, di cui 10 nel settore Life Sciences & Healthcare.

➤ **43A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **43A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **43A2.4: Informazioni Generali – Networking**

Italbiotec Srl si distingue per una solida rete di collaborazioni a livello nazionale e internazionale, che rappresenta uno dei principali punti di forza nella realizzazione di progetti di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico. L'azienda aderisce al network consolidato del Consorzio Italbiotec, un ecosistema composto da oltre 180 partner, tra cui imprese, università, enti pubblici e soggetti finanziatori. Questa rete favorisce sinergie multidisciplinari, lo scambio di competenze e la

creazione di nuove opportunità progettuali nei settori della bioeconomia e della sostenibilità. Inoltre, Italbiotec Srl è membro attivo della Lombardy Green Chemistry Association (LGCA), l'associazione regionale che promuove lo sviluppo e l'applicazione della chimica verde. Attraverso la partecipazione a queste reti, l'azienda consolida il proprio ruolo come attore strategico nel panorama dell'innovazione sostenibile, contribuendo alla crescita di un'economia circolare e a basso impatto ambientale. Infine, Italbiotec srl gestisce lo spazio Bcowo, co-working con sede nei quartieri strategici milanesi di Bicocca e Cadorna, a supporto delle attività di lavoro, studio, ricerca, networking e accelerazione per le imprese biotecnologiche lombarde.

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.

43A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ 43A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria

Italbiotec Srl non adotta un sistema di contabilità separata per progetti o attività specifiche. Tutte le operazioni finanziarie, sia in entrata che in uscita, sono registrate integralmente all'interno del sistema contabile aziendale centralizzato. Questo approccio garantisce coerenza, tracciabilità e uniformità nei processi amministrativi e contabili, offrendo una visione unitaria dell'andamento finanziario dell'organizzazione. La pianificazione e l'aggiornamento dei flussi di cassa vengono gestiti internamente con cadenza bimestrale. Questo monitoraggio periodico consente di mantenere sotto controllo la liquidità disponibile e di orientare in modo tempestivo le scelte strategiche legate alla gestione finanziaria. In funzione della disponibilità di cassa stimata, viene elaborata mensilmente una pianificazione dei pagamenti verso i fornitori. Tale pianificazione è finalizzata a garantire il rispetto delle scadenze, ottimizzando al tempo stesso l'utilizzo delle risorse finanziarie e preservando la solidità economica dell'impresa. Parallelamente, lo stato dei crediti aperti viene costantemente aggiornato. Almeno una o due volte al mese, viene effettuato un controllo sistematico delle posizioni creditorie, con l'emissione puntuale di solleciti per i crediti scaduti. Questa attività è fondamentale per garantire il rientro dei flussi attesi e ridurre il rischio di insoluti. Tutte le transazioni finanziarie, sia in entrata che in uscita, avvengono attraverso strumenti tracciabili e certificati, come bonifici bancari, carte di credito aziendali e il sistema PagoPA. L'adozione esclusiva di modalità elettroniche consente di garantire la massima trasparenza, nonché una tracciabilità completa ai fini dei controlli interni e delle eventuali verifiche esterne. Infine, Italbiotec Srl è soggetta alla revisione contabile da parte di un Revisore Unico. Questa supervisione garantisce la conformità delle scritture contabili alle normative vigenti e rappresenta un ulteriore elemento di garanzia sulla correttezza e affidabilità della gestione finanziaria dell'ente.

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

43A1 - Anagrafiche

➤ 43A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione

TECNO-BIOS SRL

➤ 43A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve

TECNO-BIOS SRL

➤ **43A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

00872990627

➤ **43A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

00872990627

➤ **43A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

06/06/1989

➤ **43A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

WWW.TECNOBIOS.COM

➤ **43A1.7: Sede Legale - Comune**

BENEVENTO

➤ **43A1.8: Sede Legale - Provincia**

BN

➤ **43A1.9: Sede Legale - Regione**

CAMPANIA

➤ **43A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **43A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

VIA T. BUCCIANO N. 6

➤ **43A1.12: Sede Legale - CAP**

82100

➤ **43A1.13: Sede Legale - Telefono**

0824364090

➤ **43A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

INFO@TECNOBIOS.COM

➤ **43A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

➤ **43A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

APOLLOSA

- **43A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**
BN
- **43A1.18: Sede Amministrativa - Regione**
CAMPANIA
- **43A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**
ITALIA
- **43A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**
PIAZZA SAN GIUSEPPE MOSCATI 8
- **43A1.21: Sede Amministrativa - CAP**
82030
- **43A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**
0824364090
- **43A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**
INFO@TECNOBIOS.COM
- **43A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**
TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT
- **43A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**
ITALIANA
- **43A1.26: Rappresentante Legale - Nome**
Piero
- **43A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**
Porcaro
- **43A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**
PRCPRI63E26A783C
- **43A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**
info@tecnobios.com
- **43A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**
3358217275

➤ **43A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Società a responsabilità limitata

➤ **43A1.32: Tipologia Struttura - Dimensione Impresa**

Piccola

➤ **43A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **43A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- PE_00000005-Da bando a cascata - PE_00000003-Da bando a cascata - ECS_00000041-Da bando a cascata - CN_00000041-Da bando a cascata - CN_00000033-Da bando a cascata - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000019-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.

43A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ **43A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura**

La società ha per oggetto, fatte salve tutte le attività professionali protette, l'esercizio, anche a mezzo utilizzo della formula del "franchising", delle seguenti attività: la gestione di strutture nelle quali si provveda allo studio, all'esecuzione ed all'intervento di qualsiasi natura su acqua, aria e terra, liquidi biologici e sostanze alimentari; l'apertura e l'esercizio di laboratori per lo studio e l'esecuzione di indagini di natura chimica, fisica e batteriologica su campioni di acqua, aria, terra e suoi componenti, nonché su sostanze biologiche ed alimentari; la gestione di centri per lo studio e l'analisi dati per la prevenzione ed il recupero danni ambientali di qualsiasi origine e forma; l'effettuazione di ricerche di base, industriali o di sviluppo sperimentale e di diffusione dei risultati, mediante l'insegnamento, la pubblicazione o il trasferimento di tecnologie, con reinvestimento degli utili relative nelle medesime attività, così come previsto dalla disciplina comunitaria n. 2006/C323/01, lettera D), del paragrafo 2,1 e S.M.I.; la formazione continua in ambito sanitario; la creazione e la gestione di officine farmaceutiche, la produzione, lo sviluppo e la ricerca nel campo delle biotecnologie; l'organizzazione e la gestione di attività di formazione professionale e di orientamento finanziate e/o cofinanziate con risorse pubbliche, con reinvestimento degli utili relativi nelle medesime attività; la ricerca e la selezione del personale; il supporto alla ricollocazione professionale, alla ricerca ed allo sviluppo nel campo della fisica, della chimica, della biologia e della geologia; l'organizzazione e la gestione di seminari e convegni. Il tutto nei limiti previsti dalla normativa vigente nei singoli settori di attività. La società potrà partecipare nei termini e modi previsti dalle leggi comunitarie, statali e regionali all'assegnazione di prestiti, agevolazioni economiche o finanziarie, contributi ad ogni titolo sempre relativamente all'attività sociale prevista dall'oggetto sociale. Potrà, inoltre, compiere tutte le operazioni commerciali, industriali e finanziarie, mobiliari ed immobiliari che siano ritenute utili o che siano necessarie per il raggiungimento dello scopo sociale, nei limiti fissati dalla legge. Potrà in particolare, a titolo esemplificativo, acquistare beni immobili e beni mobili anche registrati, venderli, permutarli, effettuare locazioni, prestare garanzie personali e reali, assumere mutui e finanziamenti di ogni tipo,

sempre nel perseguimento dello scopo sociale e nei limiti previsti dalla legge. La società potrà, infine, svolgere tutte le altre attività commerciali, industriali, finanziarie, mobiliari e immobiliari che saranno ritenute dall'organo amministrativo strumentali, accessorie, connesse alle proprie, sia direttamente che indirettamente, sia in Italia che all'estero, nonché rilasciare garanzie e fidejussioni anche a favore di terzi, il tutto purché non nei confronti del pubblico e purché tali attività non vengano svolte in misura prevalente rispetto a quelle che costituiscono l'oggetto sociale. La società intende avvalersi delle disposizioni di cui alla deliberazione del 3 marzo 1994 del comitato interministeriale per il credito ed il risparmio che ha dato esecuzione alla delega contenuta nei commi terzo, quarto e quinto dell'art. 11 del D.lgs 1 settembre 1993, n. 385; pertanto, potrà acquisire fondi, con l'obbligo di rimborso, tra i soli soci, iscritti nel libro soci da almeno tre mesi, alle condizioni e nei limiti di cui alla delibera di cui sopra ed eventuali successive. Tali acquisizioni potranno essere infruttifere di interessi. La società, inoltre, per l'espletamento delle attività di cui all'oggetto sociale potrà avvalersi di professionalità, di enti e di società esterne, nonché di professionisti esterni anche quali direttori tecnici. Il tutto ad esclusivo giudizio dell'organo amministrativo e nei limiti previsti dalla normativa vigente.

➤ **43A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **43A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **43A2.4: 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.

43A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **43A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

SISTEMA DI GESTIONE TEAMSISTEM

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

43A1 - Anagrafiche

➤ **43A1.1 - Informazioni Generali – Denominazione**

Università degli Studi di Palermo

➤ **43A1.2 - Informazioni Generali – Nome Breve**

PALERMO

➤ **43A1.3 - Informazioni Generali – Codice Fiscale**

80023730825

➤ **43A1.4 - Informazioni Generali – Partita Iva**

00605880822

➤ **43A1.5 - Informazioni Generali – Data Costituzione**

12/01/1806

➤ **43A1.6 - Informazioni Generali – Sito Web**

<http://www.unipa.it/>

➤ **43A1.7: Sede Legale - Comune**

PALERMO

➤ **43A1.8: Sede Legale - Provincia**

PA

➤ **43A1.9: Sede Legale - Regione**

SICILIA

➤ **43A1.10: Sede Legale - Nazione**

ITALIA

➤ **43A1.11: Sede Legale - Indirizzo**

Piazza Marina, 61

➤ **43A1.12: Sede Legale - CAP**

90133

➤ **43A1.13: Sede Legale - Telefono**

09123893444

➤ **43A1.14: Sede Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unipa.it

➤ **43A1.15: Sede Legale - E-Mail (PEC)**

pec@cert.unipa.it

➤ **43A1.16: Sede Amministrativa - Comune**

PALERMO

➤ **43A1.17: Sede Amministrativa - Provincia**

PA

- **43A1.18: Sede Amministrativa - Regione**

SICILIA

- **43A1.19: Sede Amministrativa - Nazione**

ITALIA

- **43A1.20: Sede Amministrativa - Indirizzo**

Piazza Marina, 61

- **43A1.21: Sede Amministrativa - CAP**

90133

- **43A1.22: Sede Amministrativa - Telefono**

09123893444

- **43A1.23: Sede Amministrativa - E-Mail (non PEC)**

rettore@unipa.it

- **43A1.24: Sede Amministrativa - E-Mail (PEC)**

pec@cert.unipa.it

- **43A1.25: Rappresentante Legale - Nazionalità**

Italia

- **43A1.26: Rappresentante Legale - Nome**

Massimo

- **43A1.27: Rappresentante Legale - Cognome**

MIDIRI

- **43A1.28: Rappresentante Legale – Codice Fiscale**

MDRMSM62C30G273M

- **43A1.29: Rappresentante Legale - E-Mail (non PEC)**

rettore@unipa.it

- **43A1.30: Rappresentante Legale - Telefono**

09123893444

- **43A1.31: Informazioni Generali – Forma Giuridica**

Università pubblica

➤ **43A1.33: Tipologia Struttura – Codice ATECO**

A 85.40.20

➤ **43A1.34: Tipologia Struttura – Natura Soggetto**

PUBBLICO

➤ **43A1.36: Tipologia Struttura – Codice IPA**

uni_pa

➤ **43A1.37: Progetto PNRR di cui si è stati HUB**

➤ **43A1.38: Ruolo PNRR: (indicare il ruolo svolto nel progetto PNRR (Hub, Spoke, affiliato, vincitore bando a cascata))**

- ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-Da bando a cascata - ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-Da bando a cascata - ECS_00000037-Da bando a cascata - ECS_00000035-Da bando a cascata - PE_00000004-Realizzatore (Spoke) - PE_00000004-Affiliato - PE_00000013-Da bando a cascata - PE_00000005-Affiliato - PE_00000003-Da bando a cascata - CN_00000033-Affiliato - CN_00000033-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000017-Da bando a cascata - ECS_00000022-Affiliato - ECS_00000022-Realizzatore (Spoke) - ECS_00000024-Da bando a cascata - CN_00000041-Affiliato - CN_00000013-Da bando a cascata - CN_00000023-Affiliato - CN_00000022-Da bando a cascata - PE_00000014-Da bando a cascata - PE_00000018-Affiliato - PE_00000019-Realizzatore (Spoke) - PE_00000019-Affiliato - PE_00000015-Da bando a cascata - PE_00000021-Affiliato - PE_00000021-Realizzatore (Spoke) - PE_00000023-Da bando a cascata - PE_00000020-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.

43A2 - Descrizione della struttura del soggetto beneficiario

➤ 43A2.1: Informazioni Generali – Descrizione della Struttura

L'Università degli Studi di Palermo è un ente di ricerca pubblico, fondato nel 1806 da Re Ferdinando di Borbone, riconosciuto a livello internazionale, che copre quasi tutti i principali campi di studio promuovendo un approccio interdisciplinare. Conta ad oggi oltre 46.000 studenti iscritti. Le strutture accademiche comprendono: 16 Dipartimenti, 1 Scuola di Medicina, 21 biblioteche, 3 poli decentrati (Agrigento, Trapani, Caltanissetta), il Sistema Museale, il Centro Linguistico, la Scuola di italiano per stranieri, il Centro Orientamento e Tutorato. Nel 2019 è stato istituito il Centro Interdipartimentale di Ricerca MIGRARE- che svolge attività di ricerca, di formazione e terza missione in tema di migrazioni, mobilità e promozione dei diritti; nel 2022 è stato inoltre istituito il Centro per la Sostenibilità e la Transizione Ecologica, con un Consiglio Scientifico composto da docenti dell'Ateneo esperti nei settori dei 17 Sustainable Development Goals (SGD) fissati nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Nel 2024 l'azione "Ripristinare l'ecosistema marino nel bacino del Mediterraneo" lanciata da UNIPA è stata riconosciuta nell'ambito della Carta dell'Unione Europea "Mission Restore our Ocean and Waters". Inoltre, a fine 2023 è stato istituito il centro di ricerca interdipartimentale ARTEMISIA, con l'obiettivo di dare impulso alla ricerca e alle iniziative che abbiano un impatto sulla società in tema di pari opportunità, inclusione, lotta agli stereotipi e alla violenza di genere, e di favorire il gender mainstreaming in tutte le attività dell'Ateneo. Nell'aprile del 2022, l'Università degli Studi di Palermo ha adottato ufficialmente il Gender Equality Plan 2022-2024 e il Bilancio di Genere. L'Università degli Studi di Palermo dispone di un'importante IR riconosciuta a livello Regionale, inserita nel PNRI 2021-2027, ATeN Center – Advanced Technologies Network Center, uno tra i pochi centri di ricerca e sviluppo in Europa nel settore delle Biotecnologie applicate alla salute dell'uomo. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 prevede: 160 corsi di laurea (primo e secondo ciclo e ciclo unico), 24 master, 44 scuole di specializzazione, 33 programmi di dottorato. L'Ateneo è attivo in più di 1000 accordi Erasmus e 150 Accordi Quadro (gennaio 2023). L'Università degli Studi di Palermo ha ricevuto l'accreditamento dalla Commissione Europea dal 2012 quale Istituzione che rispetta i principi della Carta Europea dei ricercatori e del codice di condotta per il loro reclutamento, ottenendo il logo HR Excellence in Research. L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse reti internazionali, tra le quali EEN- Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. L'Ateneo è molto attivo nella gestione e realizzazione di progetti finanziati sia con fondi diretti che con fondi indiretti UE. Nell'ambito dei Fondi Strutturali, sia a livello nazionale che regionale, nel corso della programmazione 2007-2013 e 2014-2020 sono stati finanziati oltre 242 progetti per un importo complessivo di oltre € 156.000.000. Infine, si segnala la significativa partecipazione dell'Ateneo nella gestione dei progetti finanziati a valere delle risorse PNRR e PNC provenienti dal MUR, Missione 4 Componente 2 e PNC – Investimento I.1 e da altri Ministeri. Complessivamente i progetti finanziati all'Ateneo a valere delle risorse del PNRR e PNC ammontano al 31/12/2024 ad oltre 160 milioni di euro.

➤ 43A2.2: Informazioni Generali (Struttura) – Capacità di Formazione

L'Università degli Studi di Palermo conta ad oggi oltre 46.000 studenti. L'offerta formativa per l'anno accademico 2024/2025 prevede: 160 corsi di laurea (primo e secondo ciclo e ciclo unico), 24 master, 44 scuole di specializzazione, 33 programmi di dottorato. I docenti e ricercatori in servizio sono circa 1.700, mentre i dirigenti, tecnici amministrativi ed esperti linguistici più di 1.400 (dati CSA al 31.12.2024). I laureati nel 2024 sono stati complessivamente oltre 7.300 (fonte PIAO 2025-

2027). Le strutture accademiche comprendono: 16 Dipartimenti, 1 Scuola di Medicina, 21 biblioteche, 3 poli decentrati (Agrigento, Trapani, Caltanissetta). Vi sono poi altre strutture di Ateneo quali: il Sistema Bibliotecario e Archivio Storico, il Centro Linguistico, la Scuola di lingua italiana per stranieri, il Centro Orientamento e Tutorato, il Centro per la Disabilità e la Neurodiversità. Infine vi sono Centri Servizi di Ateneo, quali il Sistema Museale, Advanced Technologies Network Center, A.S.Cent Centre of Advanced Studies e il Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica.

➤ **43A2.3: Informazioni Generali (Struttura) – Attività Formative Accreditate**

Nel rispetto del Regolamento generale sull'autonomia didattica degli Atenei D.M.270/2004, l'Università degli Studi di Palermo rilascia i titoli di studio previsti dalla legge vigente, in particolare: diplomi di laurea, diplomi di laurea magistrale, diplomi di master universitario, diplomi di specializzazione, diplomi di dottorato. Su disposizione del Ministero dell'Università e della Ricerca, attiva inoltre percorsi di formazione iniziale e abilitazione all'insegnamento nella scuola secondaria e specializzazione per le attività di sostegno. Il Centro di Ateneo per la Formazione degli Insegnanti sovraintende le attività di formazione iniziale e in servizio dei docenti della scuola secondaria di I e II grado, ed è stato istituito con delibera del Consiglio di Amministrazione Rep. 1231/2023. E' stato infine istituito con DR 9427/2023 il Teaching Learning Centre - Centro per l'innovazione e il miglioramento della didattica universitaria TLC-CIMDU.

➤ **43A2.4: Informazioni Generali – Networking**

L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse reti internazionali, tra le quali EEN-Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, European Technology Platform of Nanomedicine (ETPN), Mission Restore our Ocean and Waters, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. E' inoltre presente in partenariati internazionali all'interno di progetti finanziati su fondi UE (48 progetti su Horizon 2020, 31 su Horizon Europe, ulteriori 40 progetti su altri programmi comunitari con finanziamento diretto e 50 progetti di cooperazione territoriale, transnazionale e transfrontaliera). Dal 2019 UNIPA è partner dell'Alleanza Universitaria Europea (EUA) FORTHEM– Fostering Outreach within European Regions, Transnational Higher Education and Mobility, ottenendo nel 2022 un ulteriore finanziamento di quattro anni. Con un budget di 14.400.000,00 €, l'Alleanza è così estesa a 9 partner da tutta Europa (Finlandia, Francia, Germania, Italia, Lettonia, Norvegia, Polonia, Romania e Spagna). L'Ateneo di Palermo conta oltre 150 accordi quadro internazionali di cooperazione, di natura culturale e scientifica, censiti sulla banca dati CINECA. Sono attivi, inoltre, accordi specifici bilaterali e multilaterali con partner stranieri sia in ambito UE che extra UE, relativi a programmi di Titolo Doppio e Congiunto (n. 45), Percorsi Integrati di Studio (n. 9) ed Erasmus+ (n. 1.117).

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.

43A3 - Sistema di Gestione Finanziaria

➤ **43A3 Informazioni Generali (Struttura) – Sistema di Gestione Finanziaria**

La gestione amministrativo-contabile dell'Università è attuata attraverso Centri gestionali, che sono le strutture a cui il bilancio unico di Ateneo assegna un budget. Si distinguono i Centri gestionali corrispondenti alle Strutture dell'Amministrazione centrale, dai Centri gestionali corrispondenti alle Strutture Decentrate quali i Dipartimenti, le Scuole e i Poli. I Centri gestionali sono chiamati a

rispondere della corretta gestione delle risorse assegnate, oltre che del raggiungimento degli obiettivi programmati. I Centri gestionali informano la loro attività a criteri di efficacia ed efficienza e garantiscono un approccio collaborativo e interattivo tra gli Uffici, anche attraverso la consultazione di banche dati comuni. I Centri gestionali hanno autonomia gestionale e amministrativa; sono titolari di un budget economico e di un budget degli investimenti autorizzatorio annuale in coerenza con il bilancio unico d'Ateneo di previsione annuale autorizzatorio, oltre che di un budget economico e di un budget degli investimenti triennale non autorizzatorio in coerenza con il bilancio unico d'Ateneo di previsione triennale; rispondono dell'efficienza e dell'efficacia delle risorse rese loro disponibili e del raggiungimento degli obiettivi programmati. Il sistema informativo-contabile rileva gli accadimenti per natura attraverso la contabilità generale e riflette la struttura organizzativa dell'Ateneo attraverso la definizione di entità di imputazione dei risultati della gestione economico-patrimoniale; rileva altresì l'imputazione dei costi per destinazione attraverso la contabilità analitica. Il governo dei processi di gestione e di verifica della contabilità economico-patrimoniale, generale e analitica, è attribuito all'Area Economico-Finanziaria dell'Amministrazione centrale, nei limiti delle competenze spettanti ai Centri gestionali; la predisposizione dei documenti riepilogativi contabili è attribuita al Direttore Generale. Il sistema informativo di Ateneo consente ai Centri gestionali la visualizzazione ed il monitoraggio dei flussi informativi contabili di pertinenza. Per la gestione contabile l'Ateneo utilizza l'applicativo U-GOV del Cineca. Per la gestione e la rendicontazione dei progetti, che individuano iniziative temporalmente definite con obiettivi e risorse finanziarie ed umane assegnate, è presente nella piattaforma U-Gov un ulteriore modulo, U-Gov PJ, che integra il modulo di Contabilità. Per ciascun progetto viene assegnato un codice. Tutte le scritture contabili vengono gestite in contabilità analitica prelevando la disponibilità dal budget assegnato a singoli progetti in fase di Variazione di bilancio approvata dal Cda. Tutte le scritture oltre a prelevare il budget in contabilità analitica determinano un costo/ricavo in contabilità generale e conseguente reportistica stampabile dal modulo U-Gov-PJ. Tutte le spese relative a ciascun progetto, comprese le spese del personale assunto, ad eccezione delle spese del personale già strutturato presso l'Ente, sono direttamente registrate e rendicontate sul progetto specifico creato e risultano verificabili dalla reportistica del modulo Ugov-PJ.

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

43A4 - Articolazione delle Risorse e Servizi per la Ricerca

Per ogni Unità Operativa:

➤ 43A4.1: ID Unità Operativa

682d76660a3cb6060700631b

➤ 43A4.2: Informazioni Generali – Denominazione

RAISE SCARL

➤ 43A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve

RAISE

➤ 43A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura

RAISE Liguria nasce con l'obiettivo di coordinare, gestire e monitorare le attività svolte dall'ecosistema dell'innovazione Robotics and AI for Socio-economic empowerment (RAISE) finanziato a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Missione 4 - Componente 2 - Investimento 1.5; l'ecosistema vede il coinvolgimento di 25 partner (PMI, Grandi imprese, Organismi di Ricerca, ospedali a carattere scientifico, ecc.). In tale ambito RAISE s.c.a.r.l. agisce quale "HUB" dell'ecosistema in virtù delle competenze e dell'esperienza nell'ambito del coordinamento di progetti complessi, di iniziative volte al trasferimento tecnologico, di gestione di attività finalizzate al sostegno ed alla collaborazione tra la ricerca e l'impresa, di gestione di open call per la selezione competitiva di progetti di ricerca e innovazione. RAISE s.c.a.r.l. non svolge attività economiche e riveste il ruolo di soggetto attuatore di una linea di attività finanziata nell'ambito del PNRR, specificatamente rivolta al sostegno della competitività delle imprese attraverso l'implementazione di iniziative capaci di garantire la "traslazione" dei risultati della ricerca sul mondo produttivo per efficientare/migliorare/ottimizzare i processi produttivi ed organizzativi. In tale contesto, la funzione di HUB svolta da RAISE e le competenze internalizzate anche sotto il profilo amministrativo (e.g. gestione e validazione della rendicontazione di un contributo pubblico di oltre 110 milioni di euro) oltre che di coordinamento e di project management, garantiscono la presenza di capacità e tools per il controllo di gestione del progetto, per il suo monitoraggio, per la mitigazione dei rischi, per la corretta implementazione del work plan secondo le tempistiche e nel rispetto degli obiettivi e dei target stabiliti

➤ **43A4.5: Sede Fisica – Comune**

GENOVA

➤ **43A4.6: Sede Fisica – Provincia**

GE

➤ **43A4.7: Sede Fisica – Regione**

LIGURIA

➤ **43A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **43A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

via peschiera 16

➤ **43A4.10: Sede Fisica – CAP**

16122

➤ **43A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3339738325

➤ **43A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

segreteria@raiseliguria.it

➤ **43A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

raisescarl@pec.it

➤ **43A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
n.d.

➤ **43A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Cristina

➤ **43A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Battaglia

➤ **43A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BTTCST73L64I480B

➤ **43A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

cristina.battaglia@raiseliguria.it

➤ **43A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3339738325

➤ **43A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

italiana

➤ **43A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Uberto

➤ **43A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Cremonini

➤ **43A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRMBRT72B19H501Z

➤ **43A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

uberto.cremonini@raiseliguria.it

➤ **43A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

raisescarl@pec.it

➤ **43A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3928001922

➤ **43A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **43A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Cristina

➤ **43A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Battaglia

➤ **43A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

BTTTCST73L64I480B

➤ **43A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

cristina.battaglia@raiseliguria.it

➤ **43A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+39 3339738325

➤ **43A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Battaglia cv europeo 2025_signed.pdf](#)

➤ **43A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **43A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **43A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Uberto

➤ **43A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Cremonini

➤ **43A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CRMBRT72B19H501Z

➤ **43A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

uberto.cremonini@raiseliguria.it

➤ **43A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3928001922

➤ **43A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

Cremonini CV 2025_signed.pdf

➤ **43A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **43A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Cristina Battaglia (Programme Manager) - Esperienza ventennale nel settore della gestione e coordinamento di progetti di innovazione e Trasferimento tecnologico. Tra le altre, ha maturato le seguenti esperienze: - CNR: Responsabile Ufficio Valorizzazione della Ricerca; - CNR: Coordinatrice segreteria tecnico scientifica del Presidente - Regione Liguria: Dirigente Settore Ricerca Innovazione ed Energia - Sviluppo Italia Liguria s.p.a.: Presidente del Consiglio di Amministrazione - Columbus Superconductors s.r.l.: Membro del Consiglio di Amministrazione - ENEA: Membro del Consiglio di Amministrazione e Vice Presidente Uberto Cremonini (CFO): Esperienza quindicennale nella direzione finanziaria Esperienza quindicennale nella direzione amministrativa e finanziaria in società coinvolte in iniziative e progetti cofinanziati. Ha rivestito il ruolo di coordinatore del Polo di innovazione "Energia Sostenibile". Ha conseguito un master in project management dell'innovazione. Simona Bazzoni (Segreteria di Direzione e Societaria) - Esperienza ventennale in Segreterie di direzione e societarie ed in uffici amministrativi e contabili. Esperienza pluriennale nel coordinamento ed organizzazione di eventi societari e di progetti finanziati. Fabio Imovilli (Accounting Manager) - Esperienza pluriennale nelle attività di monitoraggio e controllo delle rendicontazioni e dell'avanzamento finanziario e scientifico di progetti finanziati. Esperienza triennale in attività di comunicazione online ed offline di aziende ed enti pubblici. All'interno del suo percorso d'istruzione un Corso di Perfezionamento post laurea (Concluso) in Progettazione Europea e un Master Executive in Project Management (attualmente iscritto).

➤ **43A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **43A4.46: Informazioni Generali – Networking**

n.d.

➤ **43A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **43A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **43A4.1: ID Unità Operativa**

681df623fb96917f12069064

➤ **43A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **43A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **43A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

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. Il centro produce conoscenze scientifiche e innovazione tecnologica che consentono di contrastare la perdita di biodiversità, supportare la resilienza degli ecosistemi, monitorare le specie a rischio e ripristinare comunità biologiche disturbate, contribuendo a perseguire l'obiettivo di proteggere il 30% del territorio italiano entro il 2030, come richiesto dall'Unione Europea. Il NBFC ha inoltre l'importante funzione di formare giovani ricercatori e personale qualificato e trasferire al territorio le conoscenze e le competenze necessarie a tutelare il patrimonio naturale, come sancito dall'art. 9 della Costituzione, e generare valore socio-economico. Attraverso azioni di ricerca partecipata, progettazione condivisa e attività di citizen science, il NBFC contribuisce a generare la cultura della natura, portando la conoscenza della biodiversità in diversi contesti a partire dalle scuole di diverso ordine e grado, sensibilizzando i cittadini e supportando i decisori politici nella pianificazione e gestione del territorio.

➤ **43A4.5: Sede Fisica – Comune**

PALERMO

➤ **43A4.6: Sede Fisica – Provincia**

PA

➤ **43A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **43A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **43A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Piazza della Marina 61

➤ **43A4.10: Sede Fisica – CAP**

90133

➤ **43A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0649932167

➤ **43A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

hub@nbfc.it

➤ **43A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

hub_nbfc@pec.it

➤ **43A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Contabilità ordinaria, con consiglio di amministrazione e collegio dei revisori

➤ **43A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Riccardo

➤ **43A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Coratella

➤ **43A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRTRCR82P14H501Z

➤ **43A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

riccardo.coratella@nbfc.it

➤ **43A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3347985377

➤ **43A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Riccardo

➤ **43A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Coratella

➤ **43A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

CRTRCR82P14H501Z

- **43A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

riccardo.coratella@nbfc.it

- **43A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

hub@pec.it

- **43A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

3347985377

- **43A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

- **43A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Massimo

- **43A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Labra

- **43A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

LBRMSM71R18A940R

- **43A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

massimo.labra@unimib.it

- **43A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3382517318

- **43A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[massimo labra cv europeo 2025 giugno.pdf](#)

- **43A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

- **43A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

- **43A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Riccardo

- **43A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Coratella

➤ **43A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

CRTRCR82P14H501Z

➤ **43A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

riccardo.coratella@nbfc.it

➤ **43A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

3347985377

➤ **43A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Coratella_03_2025_signed.pdf

➤ **43A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **43A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

18

➤ **43A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **43A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Accademia delle scienze cinesi, Shanghai advanced research institute, Innovit San Francisco, aperta unità operativa presso il MIT di Boston, relazioni e collaborazioni con OECD, Unione Europea

➤ **43A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Avviato il dottorato nazionale con oltre 30 borse annue per il 2023-2024-2025, borse di studio per laurea triennale università di Palermo

➤ **43A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **43A4.1: ID Unità Operativa**

685d3a226ee696780e76c41e

➤ **43A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **43A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

Italbiotec Srl

➤ **43A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

La sede di Reggio Calabria di Italbiotec Srl Società Benefit opera nei settori della Bioeconomia, Agroalimentare e Scienze della Vita, si impegna nel promuovere l'innovazione sostenibile e la condivisione della conoscenza. Italbiotec offre un servizio altamente specializzato di scouting e supporto per l'accesso ai finanziamenti pubblici, rivolto a imprese, organismi di ricerca, università e realtà no-profit. Identifica le migliori opportunità di incentivi a fondo perduto e crediti agevolati, disponibili a livello regionale, nazionale ed europeo (PNRR, Horizon Europe, Digital Europe, Interreg, LIFE, EIC Accelerator), per facilitare investimenti in ricerca e innovazione. I finanziamenti pubblici rappresentano una leva strategica per avviare progetti collaborativi, accelerare la validazione industriale di prodotti e servizi e ridurre il tempo necessario per portare sul mercato soluzioni innovative. Attraverso la sua esperienza, Italbiotec supporta le imprese nell'intero ciclo di vita della candidatura, dalla selezione delle opportunità alla stesura e gestione delle domande di finanziamento. Italbiotec Srl Società Benefit è parte del Consorzio Italbiotec, la principale organizzazione no-profit italiana dedicata alle biotecnologie industriali, con oltre 25 anni di esperienza nella gestione dell'innovazione e nel fundraising per la ricerca. Negli ultimi 5 anni, Italbiotec ha presentato una media annua di 52 domande per finanziamenti competitivi, con un tasso di successo del 66% a livello nazionale e regionale e del 42% a livello europeo. Attualmente gestisce oltre 30 progetti finanziati, di cui 10 nel settore Life Sciences & Healthcare.

➤ **43A4.5: Sede Fisica – Comune**

REGGIO DI CALABRIA

➤ **43A4.6: Sede Fisica – Provincia**

RC

➤ **43A4.7: Sede Fisica – Regione**

CALABRIA

➤ **43A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **43A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Fortunato Licandro 3/B

➤ **43A4.10: Sede Fisica – CAP**

89124

➤ **43A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0289754564

➤ **43A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

presidenza@italbiotec.it

➤ **43A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

cisiscrl@legalmail.it

➤ **43A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

No

➤ **43A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Diego

➤ **43A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Bosco

➤ **43A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BSCDGI82T30F119L

➤ **43A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **43A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3481306750

➤ **43A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **43A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Sara

➤ **43A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Daniotti

➤ **43A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

DNTSRA96S65F205L

➤ **43A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

sara.daniotti@italbiotec.it

➤ **43A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

3515755834

➤ **43A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[Curriculum_DANIOTTI SARA.pdf.p7m](#)

➤ **43A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **43A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **43A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Diego](#)

➤ **43A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Bosco](#)

➤ **43A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[BSCDGI82T30F119L](#)

➤ **43A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

diego.bosco@italbiotec.it

➤ **43A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

[348.1306750](#)

➤ **43A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV Diego Bosco Giu 25 ITA-signed.pdf](#)

➤ **43A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **43A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

[Sono attualmente impiegate nella sede di Reggio Calabria 5 persone.](#)

➤ **43A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

[n.d.](#)

➤ **43A4.46: Informazioni Generali – Networking**

[Italbiotec Srl si distingue per una solida rete di collaborazioni a livello nazionale e internazionale, che rappresenta uno dei principali punti di forza nella realizzazione di progetti di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico. L'azienda aderisce al network consolidato del Consorzio Italbiotec, un ecosistema composto da oltre 180 partner, tra cui imprese, università, enti pubblici e](#)

soggetti finanziatori. Questa rete favorisce sinergie multidisciplinari, lo scambio di competenze e la creazione di nuove opportunità progettuali nei settori della bioeconomia e della sostenibilità. Inoltre, Italbiotec Srl è membro attivo della Lombardy Green Chemistry Association (LGCA), l'associazione regionale che promuove lo sviluppo e l'applicazione della chimica verde. Attraverso la partecipazione a queste reti, l'azienda consolida il proprio ruolo come attore strategico nel panorama dell'innovazione sostenibile, contribuendo alla crescita di un'economia circolare e a basso impatto ambientale. Infine, Italbiotec srl gestisce lo spazio Bcowo, co-working con sede nei quartieri strategici milanesi di Bicocca e Cadorna, a supporto delle attività di lavoro, studio, ricerca, networking e accelerazione per le imprese biotecnologiche lombarde.

➤ **43A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **43A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **43A4.1: ID Unità Operativa**

685d3bbcc7ea674a36a77451

➤ **43A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

TECNO-BIOS SRL

➤ **43A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

TECNO-BIOS SRL

➤ **43A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

TECNOBIOS SRL si dedica alla ricerca industriale e allo sviluppo sperimentale in ambiti strategici come le biotecnologie, le scienze della salute, l'ambiente e l'energia. L'azienda è specializzata nella creazione di nuovi processi biotecnologici, nello sviluppo di bioprodotto e nella produzione di cosmetici e nutraceutici innovativi. TECNOBIOS SRL funge da ponte tra il mondo accademico e l'industria, facilitando il trasferimento di tecnologie avanzate e conoscenze scientifiche alle piccole e medie imprese (PMI). Attraverso la consulenza tecnica, l'assistenza nella creazione di prototipi e l'industrializzazione di nuove tecnologie, l'azienda supporta le PMI nel migliorare la loro capacità di innovazione. TECNOBIOS SRL partecipa attivamente a progetti di ricerca finanziati da fondi regionali e nazionali, contribuendo in modo significativo all'innovazione nel settore. Questi progetti mirano a sviluppare applicazioni avanzate, migliorando l'efficacia e la sostenibilità delle soluzioni offerte nei mercati di riferimento, come il biomedicale e il cosmetico.

➤ **43A4.5: Sede Fisica – Comune**

BENEVENTO

➤ **43A4.6: Sede Fisica – Provincia**

BN

➤ **43A4.7: Sede Fisica – Regione**

CAMPANIA

➤ **43A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **43A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

VIA T. BUCCIANO N. 6

➤ **43A4.10: Sede Fisica – CAP**

82100

➤ **43A4.11: Sede Fisica – Telefono**

0824364090

➤ **43A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

INFO@TECNOBIOS.COM

➤ **43A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT

➤ **43A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
teamsystem

➤ **43A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

ITALIANA

➤ **43A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Piero

➤ **43A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Porcaro

➤ **43A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

PRCPRI63E26A783C

➤ **43A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

piero.porcaro@tecnobios.com

➤ **43A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3358217275

- **43A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**
[ITALIANA](#)
- **43A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**
[Piero](#)
- **43A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**
[Porcaro](#)
- **43A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**
[PRCPRI63E26A783C](#)
- **43A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
[PIERO.PORCARO@TECNOBIOS.COM](#)
- **43A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**
[TECNOBIOS@ARUBAPEC.IT](#)
- **43A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**
[3358217275](#)
- **43A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **43A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**
[Serana](#)
- **43A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**
[Voccola](#)
- **43A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**
[VCCSRN88E67A783R](#)
- **43A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**
[serena.voccola@tecnobios.com](#)
- **43A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**
[3403523814](#)
- **43A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**
[Cv_Serena_Voccola_05.25.pdf.p7m](#)

- **43A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**
- **43A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**
[Italia](#)
- **43A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**
[Antonella](#)
- **43A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**
[Pagnozzi](#)
- **43A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**
[PGNNNL82H70A783V](#)
- **43A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**
antonella.pagnozzi@tecnobios.com
- **43A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**
[3317420684](#)
- **43A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**
[Cv_Serena_Voccola_05.25.pdf.p7m](#)
- **43A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**
- **43A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**
[GESTIONE RISORSE UMANE TRAMITE CONSULENTE ESTERNO.](#)
- **43A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**
[n.d.](#)
- **43A4.46: Informazioni Generali – Networking**
[n.d.](#)
- **43A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**
[n.d.](#)
- **43A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

➤ **43A4.1: ID Unità Operativa**

685e6c77c23a0c10f0db9c93

➤ **43A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

➤ **43A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

STEBICEF

➤ **43A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) dell'Università degli Studi di Palermo è un centro interdisciplinare dedicato alla formazione, alla ricerca e all'innovazione nei settori della biologia, della chimica e delle scienze farmaceutiche. Nato dall'unione di competenze diverse ma sinergiche, promuove un approccio integrato alle grandi sfide della salute, dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile. STEBICEF riunisce oltre 200 tra docenti e ricercatori, insieme a personale tecnico, assegnisti e dottorandi, e offre un ambiente dinamico e stimolante per la crescita scientifica e professionale. Le attività si articolano in tre aree principali: Scienze Biologiche: comprendono biologia cellulare e molecolare, microbiologia, fisiologia, ecologia, zoologia e biotecnologie. Le ricerche si concentrano su biodiversità, sostenibilità, biotecnologie ambientali e applicazioni in ambito sanitario. Scienze Chimiche: includono chimica organica, inorganica, analitica, fisica e computazionale, con attenzione particolare alla chimica verde, alla sintesi di nuovi materiali, e allo studio di sostanze naturali e artificiali per applicazioni industriali e ambientali. Scienze Farmaceutiche: abbracciano farmacologia, chimica farmaceutica, farmacognosia, tossicologia e tecnologia farmaceutica, con focus su sviluppo di farmaci, integratori e cosmetici, anche da fonti naturali e marine. Il Dipartimento è sede di numerosi corsi di laurea triennale e magistrale, scuola di specializzazione e dottorati, garantendo un'offerta formativa aggiornata e in linea con le esigenze del mondo scientifico e produttivo. La didattica è supportata da laboratori moderni e da un forte collegamento con la ricerca. STEBICEF partecipa attivamente a progetti nazionali e internazionali, tra cui PRIN, Horizon Europe, PNRR, POR FESR, e collabora con enti pubblici, aziende e centri di ricerca. I principali ambiti di ricerca includono: molecole bioattive naturali, economia circolare, residui agro-ittici, diagnostica molecolare, medicina personalizzata, sostenibilità ambientale e innovazione tecnologica. Il Dipartimento è impegnato nella terza missione attraverso attività di divulgazione scientifica, eventi pubblici, progetti nelle scuole, citizen science e servizi al territorio. È inoltre attivo nel trasferimento tecnologico e nella creazione di spin-off e collaborazioni industriali. Infine, STEBICEF promuove l'internazionalizzazione tramite accordi, mobilità e collaborazioni con università e istituti di ricerca in Europa e nel mondo. Coniugando formazione di qualità, ricerca d'eccellenza e impatto sul territorio, il Dipartimento STEBICEF si afferma come polo di riferimento per lo sviluppo sostenibile, la salute e l'innovazione scientifica.

➤ **43A4.5: Sede Fisica – Comune**

PALERMO

➤ **43A4.6: Sede Fisica – Provincia**

PA

➤ **43A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **43A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **43A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Viale delle Scienze Ed. 16

➤ **43A4.10: Sede Fisica – CAP**

90128

➤ **43A4.11: Sede Fisica – Telefono**

3404081778

➤ **43A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

dipartimento.stebicef@unipa.it

➤ **43A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

dipartimento.stebicef@cert.unipa.it

➤ **43A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) adotta un sistema di gestione finanziaria strutturato, trasparente ed efficiente, in linea con le disposizioni dell'Ateneo e con i principi di contabilità economico-patrimoniale previsti dalla normativa vigente per le università pubbliche. La gestione economica del Dipartimento è finalizzata a sostenere in modo efficace le attività di didattica, ricerca e terza missione, garantendo il corretto utilizzo delle risorse e la coerenza tra obiettivi scientifici, programmazione e sostenibilità finanziaria. Struttura organizzativa Il sistema finanziario si articola attorno a tre livelli operativi principali: 1. Direzione del Dipartimento: definisce gli indirizzi strategici e le priorità di spesa, nel rispetto del bilancio preventivo e degli obiettivi pluriennali. Il Direttore è responsabile del coordinamento generale delle risorse economiche. 2. Responsabile amministrativo: coordina le Unità Operative (U.O.) che si occupano della gestione tecnico-contabile, garantendo il rispetto delle procedure amministrative, dei tempi di rendicontazione e dei vincoli normativi. 3. U.O. Contabilità e Bilancio: è l'unità preposta alla gestione contabile ordinaria, alla predisposizione del bilancio preventivo e consuntivo, al monitoraggio della spesa e alla gestione amministrativa dei fondi di ricerca e delle commesse conto terzi. Cura i rapporti con la Direzione Finanziaria di Ateneo e assicura l'allineamento con il sistema gestionale UniPa (U-GOV). Fonti di finanziamento Il Dipartimento gestisce un portafoglio articolato di risorse finanziarie, provenienti da: • Fondo di Funzionamento Ordinario (FFO) e fondi di Ateneo per la didattica e la ricerca • Progetti competitivi (PRIN, PNRR, Horizon Europe, PO FESR, POR, LIFE, ecc.) • Convenzioni e contratti conto terzi con enti pubblici, imprese e istituzioni • Contributi di sponsorizzazione, donazioni e finanziamenti esterni su base negoziale • Fondi per la Terza Missione, inclusi quelli legati a brevetti, spin-off e trasferimento tecnologico Processi e strumenti Il sistema di gestione finanziaria si avvale di strumenti informatici avanzati (U-GOV, IRIS, Titulus), che consentono: •

la programmazione e tracciabilità della spesa • la gestione integrata dei progetti di ricerca • il monitoraggio in tempo reale dei centri di costo • l'allocazione efficiente delle risorse in funzione degli obiettivi scientifici e formativi Tutti i processi sono improntati ai criteri di efficienza, trasparenza e responsabilità, con particolare attenzione alla rendicontazione puntuale dei progetti finanziati e alla sostenibilità economica delle iniziative del Dipartimento. Controllo e audit Il sistema prevede forme di controllo interno e audit periodici, sia a livello di Ateneo che di singolo Dipartimento, a garanzia della regolarità amministrativo-contabile e della corretta gestione dei fondi. Le attività sono svolte in stretta sinergia con il Nucleo di Valutazione, la Direzione Generale e i Revisori dei Conti dell'Ateneo.

➤ **43A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Vincenzo

➤ **43A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Arizza

➤ **43A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

RZZVCN64A25L219M

➤ **43A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

vincenzo.arizza@unipa.it

➤ **43A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3404081778

➤ **43A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Carmelo

➤ **43A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Zafonti

➤ **43A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

ZFNCML76E08H792M

➤ **43A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

carmelo.zafonti@unipa.it

➤ **43A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dipartimento.stebicef@cert.unipa.it

➤ **43A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

[09123890617](tel:09123890617)

➤ **43A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **43A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

[Vincenzo](#)

➤ **43A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

[Arizza](#)

➤ **43A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

[RZZVCN64A25L219M](#)

➤ **43A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

vincenzo.arizza@unipa.it

➤ **43A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

[3404081778](tel:3404081778)

➤ **43A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[cv_europeo 2025_ARIZZA.pdf](#)

➤ **43A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **43A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

[Italia](#)

➤ **43A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

[Fulvio](#)

➤ **43A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

[Ornato](#)

➤ **43A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

[RNTFLV70S15G273D](#)

➤ **43A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fulvio.ornato@unipa.it

➤ **43A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

339 2039494

➤ **43A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf

➤ **43A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **43A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) si caratterizza per una composizione ampia, multidisciplinare e fortemente integrata delle sue risorse umane, che costituiscono il vero motore delle attività didattiche, scientifiche e gestionali del Dipartimento. STEBICEF conta attualmente oltre 150 tra professori e ricercatori afferenti alle tre macro-aree disciplinari: Scienze Biologiche, Scienze Chimiche e Scienze Farmaceutiche. Questo corpo docente include professori ordinari, associati e ricercatori a tempo determinato, molti dei quali con riconoscimenti scientifici nazionali e internazionali e con una lunga esperienza nella progettazione e conduzione di attività di ricerca finanziate da enti pubblici e privati. A supporto dell'attività di ricerca, il Dipartimento accoglie un numero consistente di dottorandi, assegnisti di ricerca, borsisti post-laurea e collaboratori, che svolgono un ruolo essenziale nello sviluppo di linee di ricerca innovative e nella gestione dei laboratori sperimentali. Ogni anno, STEBICEF ospita giovani ricercatori provenienti da percorsi di eccellenza e promuove attivamente la partecipazione a programmi di mobilità e formazione avanzata, sia a livello nazionale che internazionale. Il Dipartimento si avvale inoltre di personale tecnico-amministrativo altamente qualificato, impegnato nella gestione delle strutture di ricerca, dei laboratori didattici, delle attrezzature scientifiche e dei processi amministrativi. Tale personale garantisce il funzionamento efficiente delle attività quotidiane e fornisce un supporto prezioso a docenti, studenti e ricercatori. All'interno del Dipartimento sono attivi anche referenti per la qualità della didattica, la sicurezza, la sostenibilità, la terza missione e l'internazionalizzazione, che assicurano il presidio delle diverse dimensioni strategiche in coerenza con gli obiettivi dell'Ateneo. È inoltre presente una Commissione Paritetica Docenti-Studenti e un Consiglio di Corso di Studi, che promuovono il dialogo e la collaborazione continua con la componente studentesca. Le risorse umane di STEBICEF operano in un ambiente di lavoro inclusivo, aperto alla valorizzazione delle competenze individuali, con attenzione alla parità di genere, alla formazione continua e al benessere organizzativo. Il Dipartimento sostiene attivamente lo sviluppo professionale del proprio personale, anche attraverso il coinvolgimento in progetti competitivi e reti scientifiche internazionali. Composto da: 27 Professori Ordinari 59 Professori Associati 66 Ricercatori. Questi docenti operano nei seguenti Settori Scientifico-Disciplinari (SSD): Area Biologica: BIOS-01/A: Botanica generale BIOS-01/B: Botanica sistematica BIOS-01/C: Botanica ambientale e applicata BIOS-02/A: Zoologia BIOS-03/A: Ecologia BIOS-03/B: Antropologia BIOS-04/A: Fisiologia BIOS-06/A: Anatomia comparata e citologia BIOS-07/A: Biologia molecolare BIOS-08/A: Antropologia BIOS-11/A: Biologia applicata BIOS-12/A: Biochimica BIOS-14/A: Farmacologia BIOS-15/A: Microbiologia Area Chimica: CHEM-01/A: Chimica analitica CHEM-01/B: Chimica analitica strumentale CHEM-02/A: Chimica fisica CHEM-03/A: Chimica generale e inorganica CHEM-05/A: Chimica organica CHEM-06/A: Chimica industriale CHEM-07/A: Fondamenti chimici delle tecnologie CHEM-07/B: Chimica per l'ingegneria CHEM-08/A: Chimica farmaceutica Area Farmaceutica e Medica: MEDS-02/A: Diagnostica per immagini e radioterapia

MEDS-08/C: Biochimica clinica e biologia molecolare clinica Area Geologica: GEOS-02/A: Geologia strutturale composto da:

➤ **43A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo è dotato di una rete articolata di laboratori di ricerca, attrezzature scientifiche avanzate, strutture di supporto tecnico e servizi amministrativi specializzati, che ne fanno uno dei poli più attrezzati dell'Ateneo per la ricerca sperimentale e applicata nei settori biologico, chimico, biotecnologico e farmaceutico. Laboratori e infrastrutture Il Dipartimento dispone di oltre 60 laboratori dislocati nelle sedi di Viale delle Scienze (Edifici 16, 17 e 18) e di via Archirafi (numeri civici 28, 32 e 38), ciascuno dedicato a specifiche linee di ricerca. Alcuni laboratori sono attrezzati per attività ad alta specializzazione, tra cui: Laboratori di biologia molecolare, microbiologia, fisiologia e neuroscienze Laboratori di chimica organica, analitica, inorganica e computazionale Laboratori di farmacologia, tossicologia, biochimica, tecnologia farmaceutica e fitoterapia Laboratori per la coltivazione di cellule e tessuti Unità per l'analisi spettroscopica, cromatografica e spettrometrica Laboratori GLP e ambienti sterili per la preparazione di formulazioni sperimentali Molti laboratori sono dotati di strumentazione di ultima generazione: spettrometri di massa, HPLC, NMR, microscopia confocale, PCR Real-Time, sequenziatori, sistemi automatizzati per screening biologico, imaging molecolare, spettroscopia UV-Vis e IR, sistemi robotici, piattaforme per biologia computazionale e docking molecolare. Servizi e supporto tecnico-scientifico STEBICEF garantisce supporto alla progettazione, implementazione e rendicontazione dei progetti attraverso la U.O. Ricerca e Terza Missione, che assiste i docenti e i gruppi di ricerca nella partecipazione a bandi competitivi (Horizon Europe, PNRR, PRIN, PO-FESR, ecc.), nella gestione finanziaria dei progetti e nella valorizzazione dei risultati. È attivo un servizio interno per: manutenzione e calibrazione della strumentazione scientifica gestione delle scorte di laboratorio assistenza tecnico-specialistica alle attività sperimentali sicurezza nei laboratori e smaltimento rifiuti speciali Inoltre, il Dipartimento ospita infrastrutture trasversali come: centri di servizio condivisi, tra cui piattaforme analitiche e di imaging unità per la bioinformatica e il trattamento dati scientifici strutture di crioconservazione e biobanche sperimentali Collaborazioni, reti e accesso alle strutture Le infrastrutture del Dipartimento sono accessibili anche a ricercatori esterni, enti pubblici, spin-off e aziende, nell'ambito di convenzioni, contratti conto terzi o attività in collaborazione. Il Dipartimento aderisce a reti tematiche regionali, nazionali e internazionali, e molti dei suoi laboratori sono coinvolti in reti europee di infrastrutture di ricerca (ESFRI, COST, ecc.). Valorizzazione della ricerca e trasferimento tecnologico STEBICEF promuove la protezione della proprietà intellettuale, la brevettazione e la valorizzazione industriale dei risultati della ricerca, in coordinamento con l'Ufficio Trasferimento Tecnologico di Ateneo. Il Dipartimento supporta la creazione di spin-off e start-up accademiche e partecipa a progetti pilota di open innovation e living lab con imprese, enti pubblici e cluster tecnologici.

➤ **43A4.46: Informazioni Generali – Networking**

Networking del Dipartimento STEBICEF Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) promuove una strategia di networking ampia e strutturata, fondata sulla collaborazione attiva con università, centri di ricerca, enti pubblici e aziende, sia in ambito nazionale che internazionale. Queste reti costituiscono un elemento strategico per lo sviluppo della ricerca scientifica, l'innovazione tecnologica, la formazione avanzata e il trasferimento di conoscenze al territorio. Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali STEBICEF è partner di numerosi progetti di ricerca finanziati da programmi competitivi (PRIN, PNRR, Horizon Europe, PO FESR, LIFE, COST) e partecipa a consorzi e reti scientifiche interdisciplinari che coinvolgono atenei italiani, istituti del CNR, IRCCS, enti del SSN e prestigiose università europee, nordamericane e del bacino del Mediterraneo. Le collaborazioni attive coprono ambiti di ricerca avanzata quali: sviluppo di farmaci innovativi e nutraceutici biotecnologie verdi e blu chimica sostenibile e materiali intelligenti medicina personalizzata e

diagnostica molecolare economia circolare e valorizzazione dei residui biologici Reti di infrastrutture e piattaforme condivise Il Dipartimento partecipa a reti tematiche e infrastrutture di ricerca a livello regionale e nazionale, condividendo attrezzature scientifiche, laboratori di alta tecnologia e banche dati. Questa integrazione consente l'accesso a piattaforme comuni di analisi, screening, bioinformatica e spettrometria di massa, potenziando la capacità sperimentale dei gruppi di ricerca. Internazionalizzazione e mobilità STEBICEF è attivamente impegnato nella mobilità internazionale di studenti, dottorandi e docenti, grazie a numerosi accordi bilaterali e programmi Erasmus+, Erasmus Mundus e Visiting Professors. Il Dipartimento ospita regolarmente ricercatori e studiosi da istituzioni estere e promuove progetti di cotutela di dottorato e titoli congiunti. Collaborazione con il territorio e trasferimento tecnologico In ambito locale, il Dipartimento mantiene rapporti consolidati con imprese, distretti tecnologici, enti pubblici e associazioni, con cui collabora per attività di ricerca applicata, consulenza scientifica, sviluppo di prototipi e validazione di prodotti. Queste interazioni favoriscono il trasferimento di innovazione verso il tessuto produttivo regionale e sostengono l'occupabilità dei giovani laureati e ricercatori. Partecipazione a cluster e poli di innovazione STEBICEF è attivamente coinvolto in cluster tecnologici nazionali e regionali (es. Blue Growth, Bioeconomia, Salute, Chimica Verde) e in reti pubblico-private, che rappresentano strumenti essenziali per la progettazione di interventi integrati e l'accesso a finanziamenti competitivi. Il Dipartimento contribuisce anche alla costruzione di partenariati strategici con altri dipartimenti dell'Ateneo, promuovendo proposte interdisciplinari di ampio respiro.

➤ **43A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

Il Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo vanta una consolidata e articolata capacità formativa, fondata sull'integrazione tra didattica di qualità, attività sperimentale, interdisciplinarietà e forte connessione con la ricerca scientifica. L'offerta formativa del Dipartimento copre l'intero percorso universitario, dalla laurea triennale fino al dottorato di ricerca, garantendo una preparazione solida e aggiornata nei settori delle scienze della vita, della chimica, delle biotecnologie e delle scienze del farmaco. Offerta formativa STEBICEF è responsabile dell'organizzazione di diversi corsi di laurea triennali, magistrali e magistrali a ciclo unico (quinquennali): • Lauree triennali 1. Scienze Biologiche 2. Biotecnologie 3. Chimica 4. Farmaceutica E Nutraceutica Animale • Lauree magistrali: 1. Biologia Molecolare e della Salute 2. Biotecnologie Industriali Biomolecolari 3. Biodiversità e Biologia Ambientale 4. Scienze Dell'alimentazione E Della Nutrizione Umana • Lauree a ciclo unico: 1. Chimica e Tecnologia Farmaceutiche 2. Farmacia I corsi sono progettati per rispondere alle esigenze del mercato del lavoro e alle sfide scientifiche e tecnologiche emergenti, combinando insegnamenti teorici, attività di laboratorio, stage in azienda, tirocini presso enti di ricerca e mobilità internazionale. Alta formazione e dottorato Il Dipartimento partecipa attivamente alla Scuola di Dottorato dell'Università di Palermo, contribuendo all'attivazione e alla gestione di corsi di dottorato di rilevanza nazionale e internazionale, tra cui: • SCIENZE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI • TECNOLOGIE E SCIENZE PER LA SALUTE DELL'UOMO La formazione dottorale è caratterizzata da una forte dimensione interdisciplinare, un'elevata qualità scientifica e una stretta connessione con progetti di ricerca avanzati, anche in partenariato con enti pubblici, imprese e istituzioni estere. Laboratori didattici e formazione pratica Il Dipartimento è dotato di numerosi laboratori didattici attrezzati, che consentono lo svolgimento di esercitazioni pratiche e attività sperimentali in condizioni reali. Gli studenti apprendono metodologie di analisi, tecniche di laboratorio, procedure di sicurezza e uso di strumentazione scientifica avanzata, con il supporto di personale tecnico specializzato. La formazione è ulteriormente rafforzata da attività seminariali, workshop, summer school e corsi professionalizzanti su temi emergenti, come biotecnologie applicate, bioinformatica, chimica green, diagnostica avanzata, regolatori naturali, nutraceutica e valorizzazione dei sottoprodotti biologici. Internazionalizzazione e placement Il Dipartimento promuove attivamente programmi di mobilità internazionale (Erasmus+, visiting students, doppi titoli), accordi di cooperazione con università straniere e percorsi in lingua inglese, offrendo agli studenti opportunità formative all'estero e facilitando l'accesso a network scientifici globali.

Inoltre, grazie alla collaborazione con aziende, enti pubblici e organismi di ricerca, STEBICEF favorisce l'inserimento lavorativo dei laureati e dei dottori di ricerca, con alti livelli di occupabilità nei settori della salute, dell'ambiente, dell'industria chimica e farmaceutica e della ricerca scientifica.

➤ **43A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

L'offerta formativa accreditata del Dipartimento STEBICEF dell'Università degli Studi di Palermo vanta una consolidata e articolata capacità formativa, fondata sull'integrazione tra didattica di qualità, attività sperimentale, interdisciplinarietà e forte connessione con la ricerca scientifica comprende: • Lauree triennali 1. Scienze Biologiche 2. Biotecnologie 3. Chimica 4. Farmaceutica E Nutraceutica Animale • Lauree magistrali: 1. Biologia Molecolare e della Salute 2. Biotecnologie Industriali Biomolecolari 3. Biodiversità e Biologia Ambientale 4. Scienze Dell'alimentazione E Della Nutrizione Umana • Lauree a ciclo unico: 1. Chimica e Tecnologia Farmaceutiche 2. Farmacia Corsi di dottorato di rilevanza nazionale e internazionale, tra cui: • SCIENZE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI • TECNOLOGIE E SCIENZE PER LA SALUTE DELL'UOMO

➤ **43A4.1: ID Unità Operativa**

685e6c77c23a0c10fdb9c93

➤ **43A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

➤ **43A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DiSTeM

➤ **43A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare-DiSTeM porta avanti attività di didattica, ricerca e terza missione di carattere interdisciplinare in campi fortemente interdipendenti quali biologia, geologia, geochimica, geofisica ed ecologia. Una visione integrata dell'interazione tra comparto biotico e abiotico è infatti invocata in tutti i contesti nazionali ed internazionali per analizzare nel modo più corretto gli effetti della variabilità naturale, ambientale e antropica sugli assetti della biodiversità e sull'evoluzione del territorio. Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) è un dipartimento interdisciplinare che svolge attività di ricerca, didattica e terza missione nell'ambito delle tematiche ambientali, coniugando discipline che riguardano i settori delle Scienze della Terra e delle Scienze Naturali ed Ambientali, interessandosi di fondamenti teorici, della sperimentazione e dell'analisi di problemi e sistemi ambientali, della messa a punto di metodologie per la programmazione e la gestione ambientale e dell'applicazione delle moderne tecnologie per la valutazione e mitigazione degli impatti esercitati dalle attività antropiche. In tale quadro il DiSTeM coordina, con un approccio interdisciplinare e riunendole in un unico contesto culturale, attività di ricerca finalizzate allo studio dei processi e dei problemi ambientali in un quadro di sostenibilità dello sviluppo.

➤ **43A4.5: Sede Fisica – Comune**

PALERMO

➤ **43A4.6: Sede Fisica – Provincia**

PA

- **43A4.7: Sede Fisica – Regione**
SICILIA
- **43A4.8: Sede Fisica – Nazione**
ITALIA
- **43A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**
Via Archirafi 22
- **43A4.10: Sede Fisica – CAP**
90123
- **43A4.11: Sede Fisica – Telefono**
09123864631
- **43A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**
attilio.sulli@unipa.it
- **43A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**
attilio.sulli@unipa.it
- **43A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**
Si
n.d.
- **43A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**
Italiana
- **43A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**
Attilio
- **43A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**
Sulli
- **43A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**
SLLTTL66M13G273N
- **43A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**
attilio.sulli@unipa.it
- **43A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

09123864631

➤ **43A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Giuliarosa

➤ **43A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Amerio

➤ **43A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

MRAGRS67L61G273V

➤ **43A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

giuliarosa.amerio@unipa.it

➤ **43A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dipartimento.distem@cert.unipa.it

➤ **43A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

09123860223

➤ **43A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **43A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Gianluca

➤ **43A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Sarà

➤ **43A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

SRAGLC65E19G273O

➤ **43A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

gianluca.sara@unipa.it

➤ **43A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

320 6655574

➤ **43A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

CV-Europass-Sarà-IT 24-6-2025.pdf

➤ **43A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **43A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **43A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Fulvio

➤ **43A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Ornato

➤ **43A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RNTFLV70S15G273D

➤ **43A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fulvio.ornato@unipa.it

➤ **43A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

339 2039494

➤ **43A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf

➤ **43A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **43A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Afferiscono al DiSTeM 62 professori e ricercatori appartenenti a 25 Settori Scientifici Disciplinari inseriti in cinque Aree CUN (1, 3, 4, 5, 7, 9 e 13), 17 unità di personale tecnico ed amministrativo e numerosi Assegnisti, Dottorandi e Borsisti.

➤ **43A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il DiSTeM è organizzato in diversi laboratori distribuiti nelle strutture ubicate in Via Archirafi e Viale delle Scienze. Inoltre possiede l'imbarcazione da ricerca "Antonino Borzi" (16 m), che opera a livello Mediterraneo in un range di profondità da 0 a 100 m ed è dotata di strumentazioni avanzate per la raccolta di dati ad alta risoluzione e per la identificazione di diverse morfologie di fondale e comunità bentoniche.

➤ **43A4.46: Informazioni Generali – Networking**

I professori e i ricercatori del DiSTeM coordinano e partecipano, anche attraverso la partecipazione a Consorzi Interuniversitari e reti di ricerca internazionali nonché a Cluster e Piattaforme Europee, a progetti di ricerca nazionali ed internazionali nei seguenti ambiti: geologia marina, vulcanologia, geochimica, petrografia, sedimentologia, paleontologia, geomorfologia, geologia stratigrafica, geologia strutturale, geologia applicata, mineralogia, georisorse minerarie e applicazioni mineralogico- petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali, geofisica applicata, chimica, chimica analitica e ambientale, botanica e botanica ambientale, zoologia, ecologia marina e conservazione degli ecosistemi marini, pesca e acquacoltura, biotecnologie marine. Oltre alle competenze inerenti la progettazione scientifica, i componenti del DiSTeM hanno anche ampia esperienza in azioni di trasferimento tecnologico verso piccole e medie imprese sia nazionali che internazionali.

➤ **43A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

La attività didattica del DiSTeM offre un ampio ventaglio di percorsi formativi trasversali (varie classi) e verticali (proposte di collegamenti tra lauree, lauree magistrali e dottorato) che mettono al centro lo sviluppo di conoscenze e competenze scientifiche per lo studio dei sistemi naturali, coerentemente con la marcata multidisciplinarietà della componente docente presente. Comune denominatore dei percorsi formativi è la acquisizione critica di saperi e metodi indispensabili per lo studio delle sfere ecologiche del Sistema Terra (Biosfera, Litosfera, Idrosfera e Atmosfera).

➤ **43A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

Per quanto attiene la didattica, al DiSTeM sono incardinati Corsi di Laurea Triennali (Scienze Geologiche, Scienze della Natura e dell'Ambiente, Biodiversità ed Innovazione Tecnologica - Trapani-) e Corsi di Laurea Magistrali (Analisi e Gestione Ambientale, Biologia Marina, Scienze della Natura, Scienze e Tecnologie Geologiche), oltre al Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e del Mare.

➤ **43A4.1: ID Unità Operativa**

685e6c77c23a0c10f0db9c93

➤ **43A4.2: Informazioni Generali – Denominazione**

Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali

➤ **43A4.3: Informazioni Generali – Nome Breve**

DEMS

➤ **43A4.4: Informazioni Generali – Descrizione della Sottostruttura**

Il DEMS è un Dipartimento interdisciplinare (cui afferiscono storici, giuristi, aziendalisti, economisti, sociologi, psicologi e politologi) incentrato su di un obiettivo comune di ricerca: elaborare i diversi saperi che concorrono a delineare le “cornici cognitive” sottostanti al duplice processo di integrazione europea e di auspicabile creazione di un nuovo assetto internazionale fondato su principi universalistici. In questo orizzonte, assumono rilievo centrale -tra gli obiettivi di ricerca- le prospettive di integrazione/armonizzazione tra gli ordinamenti giuridici, incluse le strategie di contrasto della criminalità e progettazione di direttrici di politica criminale creati a livello sopranazionale. Il DEMS è un Dipartimento interdisciplinare (cui afferiscono storici, giuristi, economisti, sociologi, psicologi e politologi) incentrato su di un obiettivo comune di ricerca: elaborare i diversi saperi che concorrono a delineare le “cornici cognitive” sottostanti al duplice processo di integrazione europea e di auspicabile creazione di un nuovo assetto

internazionale fondato su principi universalistici. In questo orizzonte, assumono rilievo centrale - tra gli obiettivi di ricerca- le prospettive di integrazione/armonizzazione tra gli ordinamenti giuridici, incluse le strategie di contrasto della criminalità e progettazione di direttrici di politica criminale creati a livello sopranazionale.

➤ **43A4.5: Sede Fisica – Comune**

PALERMO

➤ **43A4.6: Sede Fisica – Provincia**

PA

➤ **43A4.7: Sede Fisica – Regione**

SICILIA

➤ **43A4.8: Sede Fisica – Nazione**

ITALIA

➤ **43A4.9: Sede Fisica – Indirizzo**

Via Maqueda 324

➤ **43A4.10: Sede Fisica – CAP**

90100

➤ **43A4.11: Sede Fisica – Telefono**

09123893125

➤ **43A4.12: Sede Fisica - E-Mail (non PEC)**

annalisa.lorito@unipa.it

➤ **43A4.13: Sede Fisica - E-Mail (PEC)**

dipartimento.dems@cert.unipa.it

➤ **43A4.14: Centro di Spesa – Sistema di Gestione Finanziaria**

Si
Sistema di Gestione Economico-patrimoniale

➤ **43A4.15: Referente di Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.16: Referente di Sottostruttura – Nome**

Enzo

➤ **43A4.17: Referente di Sottostruttura – Cognome**

Bivona

➤ **43A4.18: Referente di Sottostruttura - Codice Fiscale**

BVNNZE72D11F126A

➤ **43A4.19: Referente di Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

enzo.bivona@unipa.it

➤ **43A4.20: Referente di Sottostruttura – Telefono**

3384381446

➤ **43A4.21: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nazionalità**

Italiana

➤ **43A4.22: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Nome**

Annalisa

➤ **43A4.23: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Cognome**

Lorito

➤ **43A4.24: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - Codice Fiscale**

LRTNLS76T70G273K

➤ **43A4.25: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (non PEC)**

annalisa.lorito@unipa.it

➤ **43A4.26: Responsabile Amministrativo Sottostruttura - E-Mail (PEC)**

dipartimento.dems@cert.unipa.it

➤ **43A4.27: Responsabile Amministrativo Sottostruttura – Telefono**

09123893125

➤ **43A4.28: Referente Scientifico UO - Nazionalità**

Italia

➤ **43A4.29: Referente Scientifico UO - Nome**

Enzo

➤ **43A4.30: Referente Scientifico UO - Cognome**

Bivona

➤ **43A4.31: Referente Scientifico UO - Codice Fiscale**

BVNNZE72D11F126A

➤ **43A4.32: Referente Scientifico UO - E-Mail (non PEC)**

enzo.bivona@unipa.it

➤ **43A4.33: Referente Scientifico UO - Telefono**

+39 338 43 81 446

➤ **43A4.34: Referente Scientifico UO - CV Firmato Digitalmente**

[CV_Enzo Bivona_ita2025.pdf](#)

➤ **43A4.35: Referente Scientifico UO - Lettera di Incarico**

➤ **43A4.36: Referente Amministrativo UO - Nazionalità**

Italia

➤ **43A4.37: Referente Amministrativo UO - Nome**

Fulvio

➤ **43A4.38: Referente Amministrativo UO - Cognome**

Ornato

➤ **43A4.39: Referente Amministrativo UO - Codice Fiscale**

RNTFLV70S15G273D

➤ **43A4.40: Referente Amministrativo UO - E-Mail (non PEC)**

fulvio.ornato@unipa.it

➤ **43A4.41: Referente Amministrativo UO - Telefono**

339 2039494

➤ **43A4.42: Referente Amministrativo UO - CV firmato digitalmente**

[CV_Fulvio Ornato NBFC RAISE sign.pdf](#)

➤ **43A4.43: Referente Amministrativo UO - Lettera di incarico**

➤ **43A4.44: Informazioni Generali – Risorse Umane (valorizzato solo per le sottostrutture)**

Il Dipartimento è composto da docenti che afferiscono a diverse aree disciplinari, tra queste, storici, giuristi, economisti, sociologi, psicologi e politologi.

➤ **43A4.45: Informazioni Generali – Risorse e Servizi per la Ricerca (valorizzato solo per le sottostrutture)**

n.d.

➤ **43A4.46: Informazioni Generali – Networking**

L'Università degli Studi di Palermo aderisce a diverse reti internazionali, tra le quali EEN-Enterprise Europe Network, la knowledge innovation community KIC EIT Digital, UNIMED, EMUNI University, SDSN Sustainable Development Solutions Network, European Technology Platform of Nanomedicine (ETPN), Mission Restore our Ocean and Waters, e a diverse reti nazionali, tra le quali NETVAL, PNI Cube, APENET – Atenei ed Enti di Ricerca per il Public Engagement, R.U.S. Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile. E' inoltre presente in partneriati internazionali all'interno di progetti finanziati su fondi UE (48 progetti su Horizon 2020, 31 su Horizon Europe, ulteriori 40 progetti su altri programmi comunitari con finanziamento diretto e 50 progetti di cooperazione territoriale, transnazionale e transfrontaliera). Dal 2019 UNIPA è partner dell'Alleanza Universitaria Europea (EUA) FORTHEM– Fostering Outreach within European Regions, Transnational Higher Education and Mobility, ottenendo nel 2022 un ulteriore finanziamento di quattro anni. Con un budget di 14.400.000,00 €, l'Alleanza è così estesa a 9 partner da tutta Europa (Finlandia, Francia, Germania, Italia, Lettonia, Norvegia, Polonia, Romania e Spagna). L'Ateneo di Palermo conta oltre 150 accordi quadro internazionali di cooperazione, di natura culturale e scientifica, censiti sulla banca dati CINECA. Sono attivi, inoltre, accordi specifici bilaterali e multilaterali con partner stranieri sia in ambito UE che extra UE, relativi a programmi di Titolo Doppio e Congiunto (n. 45), Percorsi Integrati di Studio (n. 9) ed Erasmus+ (n. 1.117).

➤ **43A4.47: Informazioni Generali – Capacità di Formazione**

n.d.

➤ **43A4.48: Informazioni Generali – Attività Formative Accreditate**

n.d.

Descrizione delle unità operative nelle quali verrà realizzato il progetto con riguardo alle capacità, alle dotazioni disponibili da impegnare in attività per il potenziamento delle competenze delle imprese (laboratori, installazioni tecnologiche, grandi apparecchiature o strumentazione esclusiva, know-How, etc.), networking etc.

4000 car.

43A5 - 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.

➤ **43A5.1: 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.

43A6 - 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	National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata	Capofila	521.050,00 €
2	RAISE S.C.A.R.L.	Partner	163.900,00 €
3	Italbiotec Srl Società Benefit	Partner	300.000,00 €
4	TECNO-BIOS SRL	Partner	85.000,00 €
5	Università degli Studi di Palermo	Partner	430.000,00 €

43B – 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.

43B1 - Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche per il Progetto

Per ogni UO:

➤ 43B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto

RAISE S.c.a.r.l. è l'HUB (soggetto attuatore) dell'ecosistema dell'innovazione RAISE - Robotics and AI for Socio-economic Empowerment finanziato a valere sulla MISSIONE 4 - Componente 2- Investimento 1.5 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Nell'ambito del progetto lo SPOKE 3 è interamente dedicato allo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative per migliorare la strategia e le metodologie di monitoraggio e salvaguardia ambientale dedicate ai tre scenari ambientali (acqua, aria, suolo). In questo ambito, RAISE ha ottenuto l'approvazione della sua proposta di Decade action N.34.4. "Tecnologie sostenibili per la cura e la protezione del mare" che farà parte dei programmi per il Decennio delle Nazioni Unite sulle Scienze Oceaniche per lo Sviluppo Sostenibile 2021-2030. RAISE ha svolto dall'ottobre del 2022 ad oggi, funzioni di coordinamento e monitoraggio del progetto e di supporto ai partner (SPOKE e affiliati) in tutte le fasi di esecuzione e gestione del progetto. Nell'ambito del progetto RAISE, le attività dell'HUB, hanno ricevuto in tutte le fasi valutazioni pienamente positive da parte degli esperti tecnico scientifici incaricati del monitoraggio e le performance dell'ecosistema sono in linea con le previsioni sia sotto il profilo scientifico che economico. RAISE S.c.a.r.l., oltre alle funzioni di coordinamento sopra descritte, ha operato nell'ambito dell'ecosistema sull'implementazione di

programmi e strumenti a supporto della disseminazione, valorizzazione e trasferimento dei risultati. Oltre alle attività connesse al tech transfer ed alla comunicazione, l'HUB RAISE ha attivamente collaborato alla definizione di un dettagliato piano di monitoraggio con la costruzione di un set di KPI per la misurazione e l'analisi dell'impatto economico e sociale dell'ecosistema nel breve e medio periodo (RAISE Monitoring Plan) anch'esso oggetto di valutazione pienamente positiva da parte degli esperti incaricati della valutazione. Attraverso l'azione di RAISE sono stati sviluppati e implementati strumenti e programmi che verranno messi a disposizione della presente proposta ai fini della valorizzazione dei risultati, della tutela dell'IP, delle attività di project management e controllo/monitoraggio e della comunicazione interna ed esterna. Fra le iniziative ed i programmi sviluppati si citano, quali elementi qualificanti per la partecipazione in qualità di capofila al progetto, i seguenti: RAISEup (<https://www.raiseliguria.it/raise-up/>): mentorship program rivolto ai team di innovatori che desiderano valorizzare i risultati della propria ricerca. Il programma promuove lo sviluppo di idee imprenditoriali basate sui risultati della ricerca al fine di favorire il trasferimento di soluzioni innovative sul mercato a beneficio del sistema economico e sociale. Il programma consente di comprendere il contesto tecnologico di riferimento, definendo il vantaggio competitivo della soluzione innovativa rispetto alle tecnologie sostitutive, definendo il posizionamento strategico della soluzione innovativa, analizzando i concorrenti, definendo la value proposition, sviluppando un modello di business solido e creando un business plan efficace, approfondire specifiche tematiche (e.g. IP management). RAISEnet (<https://www.raiseliguria.it/raise-net-community-development-platform/>): la piattaforma di community development di RAISE, per la creazione del gemello digitale dell'ecosistema che costituisce un punto di accesso unico e fruibile per gli utenti, favorendo connessione, collaborazione e crescita, non solo all'interno del progetto, ma anche con altri ecosistemi e realtà territoriali e nazionali. L'HUB RAISE ha coordinato l'attività di comunicazione dell'intero ecosistema attraverso lo sviluppo e l'aggiornamento del sito web <https://www.raiseliguria.it/>, la gestione dei canali social, la redazione mensile della newsletter. RAISE è coordinatore del progetto ARTOUR nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2021-2027 cui partecipano due Poli di Innovazione (Centri di Competenza), l'ecosistema dell'Innovazione E-INS della Sardegna, PMI e la Camera di Commercio di Nizza. L'esperienza di RAISE ha consentito di creare uno staff (3,5 Full equivalent Time e due collaboratori esperti in gestione tecnica ed amministrativa di progetti nazionali ed europei) multidisciplinare ed esperto che garantisce: l'attività di coordinamento e monitoraggio delle attività progettuali e costante verifica del raggiungimento dei deliverable, reportistica amministrativa e scientifica, anche attraverso l'impiego di strumenti di business intelligence; la gestione dei flussi di comunicazione interna (organizzazione di meeting,) ed esterna; il supporto ai partner per la corretta gestione e rendicontazione delle risorse. RAISE ha adottato un Piano per la parità di genere aderendo alle prescrizioni di cui alla Comunicazione COM n. 152 del 5 Marzo 2020, alle Linee Guida PNRR – MUR del 7 Ottobre 2021, al D.lgs. 186/2006 (come innovato dalla L. 162/2021) ed ai principi di cui alla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 2/2019. L'azione di RAISE è improntata a principi di trasparenza e di pubblicità per favorire il controllo diffuso e l'accesso alle informazioni e, a tal fine ha predisposto ed adottato il Piano Triennale per l'Anticorruzione e la Trasparenza ed il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex d. lgs. n. 231/2001 con la contestuale istituzione nell'Organismo di Vigilanza.

➤ **43B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

L'unità operativa di Palermo dell'HUB NBFC rappresenta un nodo strategico per la realizzazione del progetto, grazie alla sua posizione geografica nel cuore del Mediterraneo e al forte radicamento scientifico e operativo nel territorio. La sede supporta lo sviluppo e il coordinamento delle attività trasversali del centro, agendo come punto di convergenza tra ricerca, innovazione, impatto territoriale e relazioni istituzionali. Le principali competenze scientifico-tecnologiche integrate includono: • Monitoraggio, conservazione e valorizzazione della biodiversità terrestre, marina e urbana, mediante approcci interdisciplinari che uniscono tassonomia, genetica ambientale, ecologia funzionale e tecnologie di rilevamento avanzate. • Digitalizzazione della

biodiversità e gestione delle collezioni scientifiche secondo standard internazionali (es. DiSSCo, ArCo, FAIR), con esperienza diretta nella progettazione e realizzazione di Musei Virtuali e database interoperabili. • Biotecnologie molecolari e sostenibilità: identificazione e valorizzazione di molecole bioattive, fitocomplessi e metaboliti secondari da specie vegetali spontanee e coltivate, anche per usi nutraceutici, cosmetici e ambientali. • Open innovation, business model innovation e trasferimento tecnologico: sviluppo di strategie per la valorizzazione dei risultati della ricerca, brevetti, spin-off e supporto all'imprenditorialità. • Policy e gestione della performance in contesti pubblici e scientifici complessi: gestione della compliance normativa, pianificazione strategica e valutazione della performance. • Educazione, citizen science e divulgazione: esperienze consolidate nella progettazione di corsi su biodiversità, tassonomia, digitalizzazione, con focus su coinvolgimento pubblico e formazione estesa. La sede di Palermo ospita il "Biodiversity Gateway", piattaforma nazionale per la diffusione, la formazione e la valorizzazione dei risultati della ricerca. Attraverso il Gateway e il Project Design Studio, l'HUB offre supporto continuativo su: • progettazione di proposte europee (HE, LIFE, Interreg), • training su normative ambientali, DNSH, etica e integrità della ricerca, • compliance e reporting tecnico-finanziario, • percorsi di open innovation con startup e PMI green. In ambito tecnologico, la sede contribuisce allo sviluppo di: • sistemi per la raccolta automatica di dati in ambienti remoti (sensoristica, droni, robotica), • modelli predittivi su base ecologica e climatica, • piattaforme di data sharing semantico con metadati standardizzati. Il National Biodiversity Future Center (NBFC) si configura come un'infrastruttura di ricerca avanzata che aggrega competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari finalizzate alla tutela, conservazione, ripristino e valorizzazione della biodiversità italiana. L'unità operativa HUB rappresenta il nucleo strategico e gestionale del progetto e vanta una solida esperienza nel coordinamento di programmi complessi, integrando approcci scientifici e tecnologici all'avanguardia. Le competenze scientifiche includono: • Monitoraggio e conservazione della biodiversità: sviluppo e applicazione di indicatori ecologici e strumenti per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie, anche in contesti urbani, marini, terrestri e agricoli. • Digitalizzazione della biodiversità: catalogazione e archiviazione di campioni museali (oltre 1,5 milioni già digitalizzati), campioni di DNA (oltre 5.000), e molecole bioattive (oltre 10.000), con applicazione di tecnologie semantiche, ontologie standard e metadati FAIR. • Molecular & Environmental Biotechnology: identificazione di composti naturali utili per cosmetica, nutraceutica, farmaceutica e nuovi materiali biodegradabili. • Sviluppo di piattaforme tecnologiche: piattaforme digitali interoperabili per la raccolta, gestione e condivisione di dati (geoportali, piattaforme molecolari, sistema BEF, citizen science). • Nature-based Solutions: progettazione e validazione di oltre 70 soluzioni basate sulla natura (es. tetti verdi, barriere vegetali costiere, fitodepurazione). • Intelligenza Artificiale e sensoristica: sviluppo di reti di sensori, droni, robot e tecniche di remote sensing per la raccolta dati in tempo reale e l'early warning di eventi critici. • Open Science e Data Management: piena aderenza ai principi FAIR e alla strategia europea per la scienza aperta, con repository accessibili pubblicamente (Zenodo, Google Scholar, geoportali, gateway digitale). A livello tecnologico, l'HUB coordina l'implementazione di strumenti avanzati per la tracciabilità, la modellazione ecosistemica, la previsione di impatti ambientali, la certificazione di filiere e la produzione di report scientifici strategici (es. Restoration Law Report). In sinergia con il CINECA, è responsabile dell'interfacciamento con il Centro Nazionale di Calcolo HPC. Le competenze dell'unità operativa si estendono anche alla gestione e all'analisi dell'impatto dei Key Exploitable Results (KER), con il supporto del Chief Innovation Officer e della piattaforma Gateway. Quest'ultima rappresenta l'interfaccia tra scienza, impresa e cittadinanza, promuovendo l'accesso e la valorizzazione dei risultati di ricerca. Dal punto di vista gestionale, l'HUB è dotato di competenze in project management avanzato, rendicontazione (piattaforma REGIS e Atwork), gestione della proprietà intellettuale (in collaborazione con Gianni & Origoni) e relazioni istituzionali (con MUR, MAECI, ISPRA, MASE). Infine, il NBFC ha maturato una rilevante esperienza nella realizzazione di eventi divulgativi e scientifici di rilevanza internazionale, come il Forum Nazionale della Biodiversità e la Biodiversity Sampling Week, coinvolgendo cittadini, imprese e stakeholder attraverso strategie multicanale.

➤ **43B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

Italbiotec srl Società Benefit è una PMI innovativa che coniuga attività di ricerca e sviluppo con quella di polo di servizi di accelerazione per imprese e start-up per l'industria biotecnologica, della Bioeconomia, delle Energie Rinnovabili, della Nutraceutica e della Cosmetica Innovativa, rendendo sistematico il processo di creazione di nuove imprese, fornendo loro una vasta gamma di servizi integrati che includono gli spazi fisici per lavorare, le attrezzature informatiche necessarie, i servizi di supporto allo sviluppo del business e le opportunità di integrazione e networking. Nello specifico, l'azienda propone un modello di incubazione alternativo rispetto a quelli attualmente più diffusi. Il modello è basato infatti su un'azione di accompagnamento continuo e costante non solo nella fase di avvio e costituzione dell'impresa ma fino al raggiungimento dell'obiettivo che l'impresa si è posta nel suo piano industriale. Il modello si basa quindi su una importante capacità di individuazione e selezione rigorosa delle idee imprenditoriali tecnicamente valide, oltre all'individuazione di un team di lavoro completo, adeguato e con esperienza, che sia in grado di aiutare l'imprenditore a implementare in modo concreto la sua idea di business. Italbiotec srl Società Benefit, una volta individuate le idee d'impresa su cui investire, concorda con il futuro imprenditore la propria quota di capitale sociale, conferendo nella costituenda azienda parte della liquidità necessaria per l'avvio e contribuendo alla ricerca di ulteriori capitali, secondo il piano di business definito con l'imprenditore. Un modello di questo tipo consente inoltre di utilizzare il consolidato bagaglio di esperienza senior del personale Italbiotec srl Società Benefit per gli scopi delle imprese incubate, colmando il deficit di esperienza e abitudine alla gestione aziendale che spesso è presente, per definizione, nelle start up. In tale ottica l'intervento di Italbiotec si declina quindi in 3 differenti fasi: 1. SCREENING: ricerca e individuazione delle migliori idee di business del settore, sia attraverso la partecipazione a Business Plan competition sia attraverso il network di conoscenze costruito nella ventennale esperienza dei soci e dei manager coinvolti 2. PLANNING: definizione, insieme all'investitore del piano industriale di sviluppo dell'azienda, compresa la quota di investimento proprio nella società, delle risorse coinvolte, del piano temporale di sviluppo comprensivo delle milestones e della propria Exit Strategy dall'azienda. 3. IMPLEMENTING: costituzione della società e implementazione delle azioni previste, con l'individuazione di un Project Manager che affianchi l'imprenditore in tutto il percorso di crescita industriale e per tutte le attività di cui ha necessità di un supporto, anch'esso coinvolto in una logica blended, con un compenso fisso per l'impegno, la possibilità di un investimento nella società e un compenso al raggiungimento dei risultati intermedi e degli obiettivi finali. Al modello di incubazione, Italbiotec affianca le nascenti startup innovative nonché lo sviluppo di quelle più avviate attraverso un percorso di mentoring e coaching per il rafforzamento del proprio modello di business, l'accesso a finanziamenti a fondo perduto, individuazione di private equity e inserendole in una rete sociale consolidata. I servizi di consulenza strategica erogati da Italbiotec sono articolati in tre aree come di seguito descritte: CONSULENZA SU PROGRAMMI DI FINANZIAMENTO. Italbiotec supporta start-up, aziende, università e centri di ricerca nella valutazione, progettazione e sviluppo di progetti di ricerca e innovazione attraverso lo scouting e l'accesso a fondi europei, nazionali e regionali. Grazie ad un team multi-specializzato con esperienza nei settori Bioeconomy, Agrofood e Life Science, il servizio include l'identificazione delle migliori opportunità di finanziamento in base alle esigenze e strategie del partner, la valutazione tecnica della proposta e dell'idea imprenditoriale, la definizione del piano di fattibilità sperimentale ed economica, la ricerca di partner, la creazione di consorzi e il controllo qualità. Italbiotec inoltre fornisce un servizio di consulenza finanziario personalizzato con verifica dei costi e certificazione in accordo con i requisiti europei e nazionali. Il servizio comprende il supporto per la preparazione della documentazione legale e il monitoraggio costante dei documenti richiesti in caso di audit. La pianificazione dei costi e la preparazione di relazioni tecniche intermedie e finali garantiscono un sistema di monitoraggio quotidiano altamente performante. INNOVATION MANAGEMENT. Italbiotec offre servizi di consulenza aziendale nella gestione dell'innovazione, aiutando le start-up e le imprese che operano nel settore biotech nella valutazione della fattibilità industriale attraverso la redazione di accurati

piani industriali e finanziari. Italbiotec offre un servizio di accelerazione e incubazione dedicato alle start up del settore biotech finalizzato a progettare un percorso di sviluppo del business e crescita dell'innovazione sostenibile. L'attività di ricerca e sviluppo è finalizzata alla valutazione e sviluppo di modelli di business competitivi e in particolare per l'area della bioeconomia, individua fattori abilitati basati sugli orientamenti strategici market-pull e technology-push in grado di immettere sul mercato nuovi prodotti bio-based. Lo sviluppo di analisi di mercato e di modelli di business competitivi include l'analisi dei competitor, dei segmenti di mercato e lo sviluppo di value proposition innovative ed in linea con le richieste del mercato e dei consumatori. Le valutazioni tecnico-economiche sono supportate da servizi di valutazione dell'impatto ambientale (Life Cycle Assessment, Carbon footprint corporate) e da studi di valutazione dell'impatto socio-economico (social-LCA, analisi della willingness to pay mediante metodologia Choice Experiment) FORMAZIONE E COMUNICAZIONE. Italbiotec progetta e sviluppa corsi di formazione per aziende e professionisti in aree di interesse industriale, quali chimico-biologico, medico, sviluppo personale, qualità, regolamentazione e sicurezza. L'attività di ricerca e sviluppo è finalizzata allo sviluppo di nuovi modelli di apprendimento per applicazioni Life Science, Bioeconomy, Agrofood in grado di coniugare le esigenze delle imprese biotech con mentoring e coaching specialistico. Italbiotec inoltre supporta le imprese nello sviluppo di piani di comunicazione basati sullo sviluppo di strumenti e materiali efficaci basati sull'analisi di diversi segmenti di target audience. Questi strumenti includono lo sviluppo di brochure, poster, siti web, video e l'organizzazione di workshop, conference, seminari e webinar.

➤ **43B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

Il progetto sarà realizzato presso l'Unità Operativa di TECNOBIOS Srl, con sede nel Comune di Apollosa (BN), all'interno di un centro altamente specializzato in ricerca applicata, sviluppo tecnologico e validazione preclinica. Attiva da oltre trent'anni, TECNOBIOS rappresenta una realtà consolidata nel panorama nazionale per le attività di ricerca nei settori della biotecnologia, diagnostica molecolare, sviluppo di dispositivi medici e chimica analitica. L'Unità Operativa dispone di oltre 2.000 m² di laboratori attrezzati con strumentazione avanzata per: analisi genetiche e trascrittomiche (estrattori automatici, RT-PCR, ddPCR, sequenziamento NGS – MiSeqDx), caratterizzazione chimica (HPLC, GC-FID, GC-MS/MS, LC-MS/MS), colture cellulari 2D e 3D, incubatori CO₂, cappe a flusso laminare, camere climatiche e microscopi per studi di efficacia e tossicologia, test microbiologici e chimico-fisici su materiali e dispositivi medici, software per elaborazione dati omici, bioinformatica e analisi integrata. Competenze scientifico-tecnologiche rilevanti TECNOBIOS vanta una consolidata esperienza nella caratterizzazione e validazione funzionale di composti bioattivi, sia di sintesi che naturali. L'Unità Operativa ha sviluppato negli anni competenze trasversali in: profilazione molecolare e funzionale di principi attivi in modelli cellulari e tessuti simulati; analisi di molecole bioattive di origine naturale, tramite tecniche cromatografiche e spettrometriche, in matrici complesse (es. estratti vegetali, alimenti, integratori); test in vitro su linee cellulari umane per valutare attività antiossidante, antinfiammatoria e immunomodulante; sviluppo di formulazioni avanzate e studio di parametri come rilascio, bioaccessibilità e stabilità; integrazione di approcci omici (trascrittomica, epigenomica) per comprendere i meccanismi molecolari d'azione. Queste competenze si inseriscono all'interno di una più ampia attività nel campo della salute, che include anche lo sviluppo di dispositivi medici innovativi, l'analisi dei materiali e la validazione preclinica secondo le normative ISO 10993, 17025 e 13485. Grazie alla partecipazione a numerosi progetti strategici, TECNOBIOS ha consolidato un patrimonio tecnico-scientifico che oggi costituisce un asset fondamentale per la realizzazione delle attività previste. Tra i principali ambiti di eccellenza figurano: l'impiego di modelli cellulari e tissutali 3D, l'uso di piattaforme multi-omiche integrate, l'applicazione di sensori e tecniche miniaturizzate in sistemi diagnostici avanzati, e lo sviluppo di processi standardizzati per la prototipazione pre-industriale. Tali competenze permettono alla UO di affrontare in modo qualificato le sfide tecnologiche e scientifiche dell'Avviso, assicurandone la piena sostenibilità e operatività.

➤ **43B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

La Unità Operativa coinvolta nel progetto BIOmolecole BIOdiverse BIOattive - BIO3 (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche - STEBICEF, sottostruttura della struttura dell'Università degli Studi di Palermo) vanta un'esperienza consolidata e multidisciplinare nei settori della biochimica, biotecnologie, scienze omiche, chimica analitica, microscopia avanzata, informatica applicata e gestione di progetti a elevata tecnologia nell'ambito della bioeconomia circolare e della valorizzazione dei sottoprodotti di origine animale. La Unità Operativa, STEBICEF vanta strutture dipartimentali multidisciplinari e altamente specializzate, con competenze e infrastrutture che coprono l'intera filiera della caratterizzazione, certificazione, tracciabilità e valorizzazione di biomateriali ed EVs di origine animale e dei biomateriali. Le competenze della UO-STEBICEF, acquisite e potenziate anche grazie a progetti PNRR e Horizon Europe, sono qui articolate secondo i principali assi tecnologici e operativi: 1. Estrazione, preparazione e conservazione di biomateriali ed EVs · Protocolli ottimizzati per l'estrazione di biomolecole (proteine, peptidi, metaboliti, RNA, lipidi) da matrici animali complesse, compresi scarti dell'industria ittica e lattiero-casearia, testati su scala di laboratorio e pilota. · Sistemi avanzati per la conservazione e la stabilizzazione delle EVs e dei biomateriali, riducendo la degradazione e mantenendo le proprietà bioattive. 2. Caratterizzazione biochimica, molecolare e omica · Esperienza nell'analisi proteomica, metabolomica e trascrittomica (RNA-Seq) mediante piattaforme LC-MS/MS, GC-MS e sequenziatori di ultima generazione. · Ottimizzazione e validazione di workflow integrati per la profilazione molecolare delle EVs, inclusa l'identificazione di biomarcatori e la quantificazione di componenti bioattivi. · Utilizzo di metodi statistici avanzati e machine learning per l'analisi integrata di big data biologici (bioinformatica applicata). 3. Microscopia avanzata e caratterizzazione morfologica · Competenze consolidate in microscopia elettronica a trasmissione (TEM) e a scansione (SEM), con strumentazione di fascia alta per la valutazione morfologica, strutturale e dimensionale di EVs e biomateriali. · Analisi mediante Nanoparticle Tracking Analysis (NTA) per la determinazione di distribuzione dimensionale, concentrazione e omogeneità delle EVs. · Sviluppo di modelli di correlazione tra dati morfologici, biochimici e bioattivi per la definizione di signature funzionali. 4. Standardizzazione, tracciabilità e certificazione digitale · Sviluppo di standard interni ed esterni per la qualità e la sicurezza dei biomateriali, con allineamento alle normative ISO, EFSA, ECHA, e piena rispondenza ai regolamenti europei. · Capacità di progettare, testare e validare sistemi digitali per la tracciabilità dei materiali, compresi database certificati, interfacce utente, e soluzioni ICT interoperabili. · Esperienza nell'integrazione di sistemi di tracciabilità digitale basati su blockchain o tecnologie distribuite per la certificazione di filiera e la trasparenza dei processi. 5. Gestione integrata di piattaforme tecnologiche e laboratori multidisciplinari · Presenza di laboratori completamente attrezzati per la biochimica, la biologia molecolare, la spettrometria di massa, la microscopia elettronica e la bioinformatica. · Sviluppo e gestione di infrastrutture digitali per l'analisi, la conservazione e la protezione dei dati sperimentali, secondo i più alti standard di sicurezza e privacy. · Capacità di coordinamento di facility condivise, accessibili anche a partner esterni pubblici e privati, per progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e validazione preclinica. 6. Sviluppo software, bioinformatica e gestione dati · Realizzazione di software ad hoc per la catalogazione, l'analisi e la condivisione di dati sperimentali complessi. · Implementazione di piattaforme digitali interoperabili con sistemi europei di tracciabilità alimentare, cosmetica e biomedicale. · Gestione di progetti di digitalizzazione e open data per la condivisione sicura e trasparente delle informazioni certificate. 7. Competenze di coordinamento progettuale, trasferimento tecnologico e formazione · Esperienza pluriennale nella gestione di progetti complessi, nazionali e internazionali, con capacità di coordinamento di work package multidisciplinari e di trasferimento dei risultati verso le PMI. · Attività di formazione e training specialistico su protocolli avanzati, tecniche di laboratorio e digitalizzazione dei processi rivolte a ricercatori, tecnici, personale aziendale e studenti. · Attivazione di percorsi di collaborazione e consulenza per la validazione industriale, la prototipazione di nuovi prodotti e il supporto alla brevettazione. Tecnologie e soluzioni sviluppate in ambito PNRR valorizzate nel progetto · Protocolli validati di estrazione e conservazione di EVs da matrici animali residuali. · Database digitali e piattaforme informatiche per la gestione e la certificazione dei dati di caratterizzazione. ·

Sistemi di tracciabilità digitale e blockchain, già sperimentati su filiere agroalimentari e biomedicali. · Metodologie integrate di caratterizzazione multi-omica e validazione morfo-funzionale. Risultati e tecnologie sviluppate in ambito PNRR già disponibili: · Protocolli per l'estrazione e la caratterizzazione di biomolecole da matrici complesse · Basi dati digitali per la catalogazione strutturata di materiali bioattivi · Sistemi di tracciabilità digitale integrata con blockchain per certificazione di filiera · Modelli di servizio per la validazione industriale di prodotti nutraceutici e cosmetici La UO-STEBICEF contribuisce in modo determinante alle attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale, definizione di standard e validazione dei servizi in ambienti operativi reali, garantendo il raggiungimento degli obiettivi di progetto e la massima valorizzazione dei risultati attesi in linea con le traiettorie di specializzazione intelligente nazionale (SNSI) e con le KETs individuate nel progetto BIO3.

➤ **43B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

Il Prof. Gianluca Sarà ed il team del Laboratorio di Ecologia di UNIPA (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Viale delle Scienze Edificio 16, Palermo) vanta una consolidata esperienza scientifica e tecnologica nell'ambito dell'ecologia marina applicata, focalizzata sullo sviluppo e l'implementazione di sistemi innovativi per il monitoraggio, la gestione sostenibile e la valutazione degli impatti antropici sugli ecosistemi marini. Coordinatore nazionale del Dottorato in Biodiversity e responsabile scientifico di progetti strategici quali SPOKE 1 NBFC, ha guidato gruppi multidisciplinari nella progettazione di soluzioni tecnologiche avanzate – tra cui sensori smart modulari per la raccolta di dati oceanografici, sistemi di Decision Support System (DSS) ed Early Warning System (EWS) alimentati da intelligenza artificiale, e dispositivi miniaturizzati per la valutazione ad alta risoluzione delle pratiche di pesca. La sua attività si caratterizza per la capacità di coniugare approcci meccanicistici e modellistici con la sperimentazione in campo e l'industrializzazione di prototipi a TRL elevati, assicurando il trasferimento di tecnologie e know-how al settore produttivo e agli stakeholder pubblici. Ha maturato competenze nella pianificazione, gestione e rendicontazione di progetti finanziati a livello nazionale ed europeo, ricoprendo ruoli di leadership in iniziative di ricerca interdisciplinare e collaborando con istituzioni di eccellenza, aziende e autorità di gestione regionali. Le sue competenze includono: sviluppo e ottimizzazione di sensori e piattaforme di monitoraggio (sia costiero che offshore), modellistica predittiva dei processi ecologici e produttivi, integrazione dati multi-sorgente (satellite, reti osservazionali, citizen science), validazione di algoritmi AI/ML per pattern detection e analisi di rischio, capacity building e formazione avanzata. Le soluzioni sviluppate rispondono a bisogni concreti di innovazione e sostenibilità, promuovendo la digitalizzazione, la gestione adattiva delle risorse e l'economia blu in un'ottica di trasferibilità e impatto duraturo.

➤ **43B1.1: Competenze Scientifico Tecnologiche specifiche della UO per il Progetto**

La Unità Operativa coinvolta nel progetto del Dipartimento di Scienze Politiche e Relazioni Internazionali - DEMS, sottostruttura della struttura dell'Università degli Studi di Palermo ha un'esperienza consolidata e multidisciplinare, tra gli altri, nei settori delle scienze economiche e sociali, della formazione manageriale per dipendenti della pubblica amministrazione, delle politiche pubbliche e dei processi di Partnership Pubblico-Privato, della formazione imprenditoriale per l'avvio di start-up e spin-off, dei processi di trasferimento tecnologico, dei processi di protezione della proprietà intellettuale, della strategia aziendale e modelli di business delle piattaforme digitali e dell'economia circolare. Le competenze della UO-DEMS, acquisite e potenziate anche grazie a progetti PNRR sono qui articolate secondo i principali assi operativi: 1. Competenze nelle politiche pubbliche, co-progettazione istituzionale e innovazione amministrativa · Esperienza consolidata nell'analisi, monitoraggio e valutazione delle politiche pubbliche, con particolare riferimento alla sostenibilità, alla digitalizzazione e all'innovazione sociale. · Attività di supporto a enti pubblici e istituzioni locali per la co-progettazione di interventi basati su logiche di governance collaborativa e partenariati pubblico-privato. · Sviluppo di modelli e strumenti per l'innovazione amministrativa e l'efficientamento dei processi decisionali nelle pubbliche amministrazioni. 2. Competenze in imprenditorialità sostenibile,

modelli di business e transizione ecologica · Attività di ricerca e consulenza sui modelli di business innovativi e sostenibili, anche in contesti ad alta intensità tecnologica o vocati alla rigenerazione territoriale. · Supporto allo sviluppo di spin-off e start-up con focus su economia circolare, green economy e digitalizzazione. · Progettazione e attuazione di strumenti per l'analisi dell'impatto economico, sociale e ambientale delle iniziative imprenditoriali e dei processi di transizione ecologica. 3. Competenze in analisi dei dati, valutazione d'impatto e supporto alle decisioni evidence-based · Sviluppo e applicazione di metodologie quantitative e qualitative per l'analisi dei dati socio-economici, con finalità di monitoraggio, valutazione e supporto alle politiche pubbliche e ai processi decisionali. · Esperienza nell'elaborazione di indicatori di performance, matrici di impatto e cruscotti decisionali per la valutazione ex ante, in itinere ed ex post di interventi complessi. · Attività di formazione e affiancamento a enti pubblici e organizzazioni private nell'uso dei dati per la pianificazione strategica e la misurazione dei risultati. 4. Competenze di coordinamento progettuale, trasferimento tecnologico e formazione · Esperienza pluriennale nella gestione di progetti complessi, nazionali e internazionali, con capacità di coordinamento di work package multidisciplinari e di trasferimento dei risultati verso le PMI. · Attività di formazione e training specialistico sulle tematiche sopra richiamate. · Attivazione di percorsi di collaborazione e consulenza per la analisi della sostenibilità economica e finanziaria del modello di business delle innovazioni/brevetto da valorizzare. La UO-DEMS sulla base delle competenze può contribuire in modo determinante alle attività di ricerca del progetto.

Fornire elementi per la valutazione della capacità di:

- progettare e realizzare percorsi formativi di alto profilo tecnologico, l'aggiornamento delle competenze per la transizione industriale, digitale ed ecologica, con attenzione alla parità di genere e alle nuove competenze "Science, Technology, Engineering e Mathematics" (STEM), secondo sistemi di accreditamento regionali, nazionali o internazionali;
- fornire servizi di consulenza specialistica per sviluppare attività di trasferimento tecnologico, realizzare processi di scoperta imprenditoriale, supportare l'adesione a rete;
- realizzazione di study visit, seminari ed esperienze di scambio con imprese di eccellenza, Centri di ricerca, Università e Istituzioni

12000 car.

43B2 - Collaborazioni Nazionali ed Internazionali con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento

Per ogni UO:

➤ 43B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento

Oltre alle numerose collaborazioni attivate dai partner (SPOKE e Affiliati) RAISE ha ampliato il proprio network su tematiche strategiche per lo sviluppo e la traslazione dei risultati sviluppati nell'ambito del proprio ecosistema. Per quanto riguarda la filiera di riferimento, si evidenzia la collaborazione di RAISE, attraverso il proprio Advisory Board, con il Polo EASS (Energia, Ambiente, Sviluppo Sostenibile) che comprende oltre 80 Enti istituzionali, Fondazioni, Associazioni, Università ed Enti di Ricerca, Imprese micro, piccole, medie e grandi che rappresentano eccellenza nel settore dell'ambiente e della tutela e valorizzazione della biodiversità a livello regionale, nazionale e internazionale. L'HUB RAISE, ancorché localizzato in Liguria, ha sviluppato numerose collaborazioni attraverso una specifica linea di attività destinata all'attivazione di partnership nelle regioni target: attraverso i Bandi a Cascata e con un investimento pari a circa 23 milioni di euro, ha coinvolto ulteriori 106 imprese (PMI) e 36 istituzioni di ricerca localizzate in prevalenza nel Mezzogiorno e che hanno contribuito alla realizzazione di specifiche sfide tecnologiche dell'ecosistema. Fra queste 28 tra imprese e organismi di ricerca hanno collaborato allo sviluppo delle attività nell'ambito della protezione e

valorizzazione della biodiversità attraverso lo sviluppo di tecnologie e piattaforme per il monitoraggio, l'analisi e la gestione dei dati

➤ **43B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

Il NBFC opera attraverso un'ampia rete di collaborazioni nazionali e internazionali che rafforzano le sue capacità scientifiche, tecnologiche e operative nei settori chiave della biodiversità. A livello nazionale, il progetto coinvolge 50 partner tra enti di ricerca (CNR, ISPRA, università pubbliche e private), istituzioni pubbliche (ARPA, Regioni, Comuni), e oltre 100 parchi e aree protette attraverso i bandi a cascata, creando un network operativo su scala territoriale diffusa. Particolare rilievo assumono le collaborazioni con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), il Ministero della Salute e il Ministero dell'Agricoltura, con referenti scientifici dedicati per ciascuna area. Sono attivi accordi specifici con ANCI, associazioni di categoria, stakeholder locali, e istituzioni museali (es. Museo di Storia Naturale di Venezia), che permettono l'attivazione di strategie integrate per la conservazione e il ripristino della biodiversità in contesti urbani e regionali. Sul piano internazionale, NBFC ha siglato un accordo con l'OCSE per contribuire alla capacity building in ambito STI (Science, Technology, Innovation) e alla co-creazione internazionale per la biodiversità, all'interno del Programma di Lavoro OCSE 2023–24. È attivo un dialogo continuo con la Commissione Europea e si promuovono progetti in ambito Horizon Europe, collaborazioni euromediterranee e attività di diplomazia scientifica attraverso il "Project Design Studio" e il "Gateway di Palermo". Inoltre sono in corso rapporti con le istituzioni di ricerca della Cina, è stato sottoscritto un importante accordo di collaborazione scientifica con la Chinese Academy of Sciences - CAS e 25 borse di studio sono state assegnate presso lo Shanghai Advanced Research Institute – SARI. Collaborazioni attive sono in corso anche con enti come UNESCO, WWF, Legambiente, e università e centri di ricerca internazionali nell'ambito di progetti condivisi su Citizen Science, ecosistemi digitali e monitoraggio ambientale.

➤ **43B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

Italbiotec srl vanta un ampio network di collaborazioni consolidate, grazie soprattutto alla sua partecipazione al Consorzio Italbiotec, il principale ente no-profit italiano dedicato alle biotecnologie. Il Consorzio aggrega oltre 180 soggetti tra università, centri di ricerca, PMI e grandi imprese, rappresentando un ecosistema di eccellenza in grado di intercettare e attivare le principali filiere industriali della bioeconomia. Tale rete costituisce una leva strategica per lo sviluppo di iniziative ad alto valore aggiunto, favorendo l'integrazione tra ricerca, innovazione e impresa. Italbiotec srl, inoltre, partecipa attivamente a diversi progetti PNRR, tra cui il progetto bioPMI, finanziato nel contesto del bando a cascata nell'ambito del Centro Nazionale NBFC Spoke 8. Il progetto affronta l'urgenza di integrare la biodiversità nelle strategie aziendali con l'obiettivo di sviluppare uno strumento digitale user-friendly per il monitoraggio e la gestione dell'impatto sulla biodiversità contribuendo alla promozione di soluzioni tecnologiche per la conservazione della biodiversità, in linea con le attività del NBFC.

➤ **43B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

Tecnobios S.r.l., fin dalla sua nascita, ha sempre operato in stretta collaborazione con alcune tra le più prestigiose istituzioni di ricerca accademica nazionali e internazionali, e in particolare con l'Istituto di Chimica e Tecnologia dei Polimeri (CNR Napoli), l'Istituto di Biochimica delle Proteine (CNR Napoli), il Centro Interdipartimentale di Ricerca LUPT dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, l'Università degli Studi del Sannio, l'Università della Campania "Luigi Vanvitelli", l'Università degli Studi di Padova, l'Università di Bari, l'Università del Molise, l'Università di Catania e l'Università di Salerno. Tali collaborazioni si sono concretizzate in

attività congiunte di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, in particolare per la progettazione e validazione di dispositivi medici, integratori innovativi e materiali biocompatibili, contribuendo in modo diretto all'integrazione dell'Unità Operativa all'interno delle filiere tecnologiche regionali e nazionali. Il modello di cooperazione adottato ha favorito il trasferimento di know-how, la condivisione di infrastrutture e l'attivazione di percorsi di alta formazione, tra cui tesi sperimentali, dottorati industriali e stage. Grazie a questa rete consolidata, Tecnobios ha potenziato la propria capacità di offrire servizi tecnologici avanzati e consulenza scientifica alle imprese, posizionandosi come nodo strategico nella valorizzazione delle competenze del Polo di Innovazione. Il dialogo costante con il mondo accademico ha inoltre permesso di rafforzare il legame tra ricerca e industria, accelerando l'adozione di soluzioni innovative e aumentando l'impatto socioeconomico delle attività condotte.

➤ **43B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

La U.O. riunisce gruppi di ricerca con esperienza consolidata e interdisciplinare, confermata dalla partecipazione a progetti strategici e da una rete qualificata di collaborazioni nazionali e internazionali nei settori della bioeconomia, nutraceutica, biomedicina, sostenibilità e innovazione tecnologica. A livello nazionale, collabora con il CNR e l'ISS per la caratterizzazione molecolare e la validazione di materiali bioattivi; con aziende innovative come MedChemBio-Sicily S.R.L., ELMI S.R.L. e realtà industriali quali Bono&Ditta S.p.A., per lo sviluppo e la certificazione di ingredienti nutraceutici, cosmetici e biomedicali; con poli e cluster tecnologici per il trasferimento tecnologico e la promozione di servizi ad alto valore aggiunto. Si segnala il progetto Bythos, vincitore del RegioStars Award, come esempio virtuoso di valorizzazione dei sottoprodotti ittici mediterranei per la produzione di ingredienti funzionali, con impatti concreti sulla blue economy. A livello internazionale, la U.O. collabora con l'Università di Malta per attività su tracciabilità, biomolecole e sostenibilità marina, e con prestigiose istituzioni europee, tra cui IIBB-CSIC (Spagna), Max Planck Institute (Germania), ULB (Belgio), ETH Zurich (Svizzera), Karolinska Institutet (Svezia), su progetti riguardanti omiche, imaging avanzato, neuroscienze e medicina rigenerativa. Partecipa inoltre a reti europee (Horizon Europe, MSCA, COST Actions), che promuovono standard condivisi e il trasferimento tecnologico. Grazie a queste collaborazioni la U.O. assicura: · aggiornamento costante dei servizi di caratterizzazione, validazione e tracciabilità digitale secondo le best practice internazionali; · trasferimento di competenze e soluzioni alle imprese delle filiere nutraceutica, cosmetica, biomedica e bioeconomica; accesso a infrastrutture di ricerca e percorsi di internazionalizzazione per la valorizzazione sostenibile delle risorse locali.

➤ **43B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

Il Prof. Gianluca Sarà ed il team del Laboratorio di Ecologia di UNIPA (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Viale delle Scienze Edificio 16, Palermo) ha consolidato collaborazioni nazionali e internazionali nelle aree di ecologia marina, monitoraggio ambientale e sostenibilità delle risorse. In Italia, collabora con il CNR, la Stazione Zoologica Anton Dohrn e numerose università nell'ambito di progetti PNRR e Horizon Europe. A livello internazionale, è partner di ricerca dell'Ocean University of China, ove ricopre una posizione triennale (2024-2026) di Full Adjunct Professor of Ecology, dell'University of Hong Kong, della Northeastern University (Boston), e ha lavorato in progetti con istituti di Australia, Malesia, Francia, Tunisia, Croazia e Iran. Queste collaborazioni hanno favorito la co-progettazione e lo sviluppo di tecnologie avanzate per il monitoraggio, la gestione delle risorse marine e la formazione di giovani ricercatori.

➤ **43B2.1: Collaborazioni Nazionali ed Internazionali della UO con specifico riferimento alle aree di specializzazione di riferimento**

La U.O. riunisce gruppi di ricerca con esperienza consolidata e interdisciplinare, confermata dalla

partecipazione a progetti strategici e da una rete qualificata di collaborazioni nazionali e internazionali nei settori delle scienze economiche e sociali, della formazione manageriale per dipendenti della pubblica amministrazione, delle politiche pubbliche e dei processi di Partnership Pubblico-Privato, della formazione imprenditoriale per l'avvio di start-up e spin-off, dei processi di trasferimento tecnologico, dei processi di protezione della proprietà intellettuale, della strategia aziendale e modelli di business delle piattaforme digitali e dell'economia circolare. A livello nazionale, collabora con Enti pubblici e Aziende private, di piccole, medie e grandi dimensioni, operanti in diversi settori dall'Energetico al Digitale, passando per il settore delle Costruzioni ai Servizi Sanitari, con le quali ha sviluppato numerose progettualità sulle tematiche sopra indicate. Tra queste INPS, ENEL, EMPEDOCLE SCPA, Gruppo CMC di Ravenna, Gruppo Caturano, Bacchi Spa, Santa Barbara Hospital, COGEFA A livello internazionale, la U.O. collabora con numerose Università Europee e internazionali, dall'Università di Singapore e Shanghai a Baltimora negli USA. Grazie a queste collaborazioni la U.O. assicura uno stato di elevato aggiornamento delle conoscenze e delle practice proposte alle aziende destinatarie dei servizi erogati.

Indicare le collaborazioni nazionali ed internazionali di rilievo e di potenziale utilità per la progettazione e realizzazione delle attività previste nel progetto.

2000 car.

43C – ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PROGETTO

DATI GENERALI

43C1 - Titolo e durata del progetto

La durata del progetto come definita all'articolo 5 lettera C comma 8 dell'invito.

➤ **43C1.1: Titolo Progetto**

FORMAzione avanzata e Territori per l'Innovazione

➤ **11C1.2: Acronimo Progetto**

➤ **43C1.2: Durata Progetto**

24

43C2 - Regione di localizzazione del progetto

➤ **43C2.1 – 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.

SICILIA, CALABRIA, CAMPANIA

➤ 43C2.2 – 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.

LIGURIA

➤ 43C2.3 – Regione di localizzazione del progetto

Il coinvolgimento delle sedi del Nord, con particolare riferimento a quelle degli Hub, risponde a tre finalità specifiche con ricadute dirette e rilevanti. La prima riguarda la possibilità di raccogliere e valorizzare le innovazioni di processo e di prodotto sviluppate nell'ambito del PNRR, sia nel contesto di RAISE che di NBFC, incrementando il livello di maturità tecnologica (TRL) e favorendone l'immissione sul mercato. La seconda finalità è quella di valorizzare ricercatori e talenti dell'innovazione attraverso l'integrazione nelle piattaforme tecnologiche e nei poli di innovazione, contribuendo così alla creazione di occupazione qualificata e alla promozione di percorsi di formazione avanzata. Il terzo obiettivo è mettere in connessione il polo tecnologico che verrà realizzato con le realtà pubbliche e private dell'Hub – dalle grandi imprese alle PMI, fino agli enti territoriali – al fine di promuovere l'innovazione diffusa e la competitività del Paese. In questo contesto, si ritiene che il contributo delle sedi del Nord possa generare un impatto significativo anche nelle regioni del Sud, attraverso il trasferimento di know-how, l'attivazione di reti collaborative e l'impiego di personale altamente qualificato.

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

43C3 - Coordinatore Tecnico-Scientifico del progetto

Indicare i riferimenti anagrafici e le qualifiche curriculari del Coordinatore Tecnico-Scientifico del progetto individuato dal Soggetto Hub Proponente.

➤ 43C3.1: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Nazionalità

Italiana

➤ 43C3.2: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Nome

maria giovanna

➤ 43C3.3: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Cognome

Parisi

➤ 43C3.4: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Codice Fiscale

PRSMGV78R54G273W

- **43C3.5: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - E-Mail (non PEC)**
mariagiovanna.parisi@unipa.it
- **43C3.6: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Telefono**
[+3909123891809](tel:+3909123891809)
- **43C3.7: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - CV firmato digitalmente**
[M GIOVANNA PARISI giugno 2025 PON.pdf](#)
- **43C3.8: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Lettera di incarico come coordinatore scientifico di progetto**
- **43C3.9: Coordinatore Tecnico-Scientifico del Progetto - Indicare UO di afferenza del Coordinatore Scientifico**
[Dipartimento di Scienze della terra e del Mare](#)

43C4 - Referente amministrativo del progetto

- **43C4.1: Responsabile Amministrativo del Progetto - Nazionalità**
[Italia](#)
- **43C4.2: Responsabile Amministrativo del Progetto – Nome**
[Francesca](#)
- **43C4.3: Responsabile Amministrativo del Progetto - Cognome**
[D'esposito](#)
- **43C4.4: Responsabile Amministrativo del Progetto - Codice Fiscale**
[DSPFNC69A53F839K](#)
- **43C4.5: Responsabile Amministrativo del Progetto - E-Mail (non PEC)**
francesca.desposito@cnr.it
- **43C4.6: Responsabile Amministrativo del Progetto - Telefono**
[3451875404](tel:3451875404)
- **43C4.7: Responsabile Amministrativo del Progetto - CV**
[CV DESPOSITO EUROPASS IT.pdf](#)

➤ **43C4.8: Responsabile Amministrativo del Progetto - Lettera di incarico**

Indicare i riferimenti anagrafici e le qualifiche curriculari del Referente amministrativo del progetto individuato dal Soggetto Hub Proponente.

43C5 - Obiettivi e finalità del progetto

➤ **43C5.1: Obiettivo e finalità del progetto**

L'articolazione progettuale è stata concepita per integrare fortemente l'attività di rafforzamento delle competenze e la formazione specialistica con gli obiettivi scientifici, tecnologici e applicativi del progetto. I Work Package sono progettati in modo da affiancare alle attività di R&S una componente strutturata di capacity building, coinvolgendo studenti, giovani ricercatori, tecnici delle PMI, operatori territoriali e funzionari pubblici. Le azioni formative saranno realizzate attraverso corsi blended, seminari, workshop tematici, laboratori pratici, pacchetti e-learning, produzione di materiali multicanale e rilascio di micro-credential certificate. Il goal centrale è rafforzare, in maniera strutturale e sistemica, le competenze tecnico-scientifiche, gestionali e di governance nei settori chiave della biodiversità, della nutraceutica e della pianificazione territoriale integrata, agendo contemporaneamente su più livelli – formativo, tecnologico, istituzionale ed imprenditoriale – per garantire impatti duraturi e capaci di generare valore condiviso per il territorio. La finalità principale è la creazione di un ecosistema dell'innovazione dinamico e inclusivo, in grado di generare soluzioni ad elevato impatto ambientale, sociale ed economico, promuovendo l'interazione continua tra università, centri di ricerca, PMI, enti locali e cittadini. Gli obiettivi specifici sono: 1. Formare figure professionali altamente qualificate, in grado di ideare, strutturare, finanziare e gestire progetti di ricerca e innovazione tecnologica allineati con le priorità dei programmi europei, nazionali e regionali. In un contesto caratterizzato da crescente competizione per l'accesso alle risorse pubbliche e dall'esigenza di generare impatti tangibili sul piano economico, sociale e ambientale, si intende fornire ai partecipanti un insieme integrato di strumenti teorici e operativi, fondamentali per affrontare in modo efficace le sfide della progettazione e gestione di iniziative R&I. 2. Rafforzare le competenze avanzate nei settori della bioeconomia, della salute naturale e della pianificazione territoriale attraverso percorsi formativi multidisciplinari, interattivi e basati su tecnologie didattiche innovative, con particolare attenzione ai giovani professionisti e agli attori territoriali del Mezzogiorno. 3. Potenziare la capacità delle PMI e degli enti locali di integrare soluzioni innovative nei propri modelli operativi, attraverso processi di co-progettazione, trasferimento tecnologico e accesso a strumenti digitali, intelligenti e sostenibili. 4. Promuovere l'adozione di tecnologie abilitanti (AI, sensoristica, piattaforme digitali) per la gestione e la valorizzazione della biodiversità, sia in ambito industriale che territoriale, contribuendo alla transizione verde e digitale del Paese. 5. Supportare la creazione di nuovi modelli di business e policy orientate alla sostenibilità, come i crediti di biodiversità, la valorizzazione dei servizi ecosistemici e le filiere bio-based, incentivando una visione integrata tra sviluppo economico e tutela ambientale. 6. Favorire la convergenza tra Nord e Sud attraverso il rafforzamento delle capacità scientifiche, imprenditoriali e formative nelle Regioni Meno Sviluppate, con un impatto positivo sulla coesione territoriale, sull'occupazione qualificata e sulla capacità attrattiva dei territori. Obiettivi trasversali • Coinvolgere almeno 500 partecipanti totali • Attivare corsi specialistici per almeno 200 professionisti • Produrre più di 100 ore di contenuti formativi multicanale • Garantire l'accesso ai materiali in formato aperto (principi FAIR) • Promuovere micro-credential e strumenti di tracciabilità delle competenze Attraverso un'articolazione coerente e integrata, il progetto assume la formazione come leva di sviluppo territoriale, innovazione sociale e cambiamento culturale. Ogni Work Package contribuisce a

costruire un ecosistema di apprendimento orientato alla sostenibilità, fondato su metodologie attive, partecipazione diretta e impatto misurabile. Il valore aggiunto del progetto risiede nella capacità di formare competenze spendibili, certificate, tracciabili e fortemente aderenti alle sfide del presente e del futuro. Una piattaforma digitale unificata, strumenti di certificazione avanzati e un repository aperto garantiranno la durabilità e la replicabilità dei risultati nel tempo. Il progetto rappresenta dunque un investimento strategico sulla crescita del capitale umano, sulla modernizzazione dei sistemi produttivi locali e sulla costruzione di un paradigma di innovazione che ponga la biodiversità e il benessere al centro delle politiche di sviluppo sostenibile.

Descrivere l'obiettivo e le finalità del progetto in coerenza con quanto previsto all'art. 5 lettera C dell'invito.

Si ricorda che il progetto deve illustrare nel dettaglio:

- la strategia di sviluppo delle competenze articolata in analisi dei fabbisogni, risultati attesi, obiettivi, metodologia di intervento;
- le azioni formative rivolte a lavoratori, collaboratori, manager e imprenditori delle imprese coinvolte;
- i servizi specialistici di consulenza e l'attivazione di figure scientifiche e manageriali;
- le attività a supporto del rafforzamento della capacità delle imprese di collaborare con il sistema industriale di eccellenza e con il mondo della ricerca.

16000 car.

43C6 - Contesto progettuale e impatto atteso

➤ 43C6.1: Contesto progettuale e impatto atteso

Il progetto interviene in un contesto di forte polarizzazione delle competenze, con particolare focus su Sicilia, Campania e Calabria. L'impatto atteso si muove su due assi principali:

- Sistema territoriale: aumento della resilienza ambientale e della capacità di innovazione nei settori green e bio-based.
- Sistema industriale: rafforzamento della competitività delle PMI attraverso il trasferimento di tecnologie e competenze su prodotti e servizi ad alta intensità tecnologica e sostenibilità.

Il progetto si inserisce in un contesto nazionale ed europeo caratterizzato da un crescente bisogno di rafforzare l'ecosistema dell'innovazione in modo territoriale, inclusivo e sostenibile. In Italia, in particolare, persiste una forte polarizzazione delle competenze tecnico-scientifiche tra Nord e Sud, con le Regioni Meno Sviluppate che soffrono di minore attrattività per giovani talenti, scarsa densità di imprese innovative e debole integrazione tra ricerca, formazione e sistema produttivo. Il progetto interviene per colmare questi gap strutturali con un approccio integrato che combina ricerca applicata, trasferimento tecnologico, empowerment formativo e inclusione territoriale. Le Regioni Meno Sviluppate (Sicilia, Campania, Calabria) saranno al centro delle attività, beneficiando direttamente di investimenti in capacità, infrastrutture leggere e know-how.

Impatto atteso:

1. Sistema territoriale:
 - o Rafforzamento della capacità di resilienza e adattamento ambientale grazie all'introduzione di sistemi di monitoraggio intelligenti, strumenti di pianificazione digitale e nuove forme di governance locale.
 - o Attivazione di comunità di pratica territoriali attorno a tematiche chiave (biodiversità, salute, economia circolare), con coinvolgimento diretto di enti locali, ONG, scuole e stakeholder pubblici.
 - o Aumento dell'attrattività dei territori target come centri di sperimentazione e innovazione a scala nazionale e internazionale.
2. Sistema industriale:
 - o Rafforzamento della competitività delle PMI attraverso il trasferimento di tecnologie TRL 5→8, prototipi di prodotti naturali, strumenti di tracciabilità digitale e soluzioni AI-based.
 - o Accompagnamento delle imprese nella transizione verso modelli di business rigenerativi e bio-based, favorendo la nascita di nuove filiere industriali nei settori nutraceutico, sensoristico, e dei crediti ambientali.
 - o Incremento della capacità di assorbimento dell'innovazione da parte delle imprese locali, grazie a percorsi di formazione tecnica, incubazione di idee e cooperazione tra accademia e industria.
3. Sistema formativo e delle competenze:
 - o Sviluppo di una nuova generazione di professionisti della bioeconomia,

della sostenibilità ambientale e della gestione dei territori, grazie a un'offerta formativa strutturata e riconosciuta. o Ampliamento e diversificazione dell'offerta didattica, rivolta a studenti universitari, dottorandi, professionisti e operatori del territorio, attraverso l'adozione di modelli formativi innovativi e flessibili, capaci di rispondere alle esigenze di apprendimento continuo e specializzazione avanzata. Si prevede l'attivazione di percorsi formativi all'interno dei programmi di dottorato, volti a integrare competenze trasversali e tecnico-scientifiche legate alla ricerca applicata, all'innovazione e alla sostenibilità. Saranno inoltre rilasciati micro-credential certificate, open badge e garantito l'accesso a contenuti e-learning, moduli blended, materiali digitali per promuovere percorsi di apprendimento spendibili nel mercato del lavoro a livello nazionale e internazionale. o Riconfigurazione strategica delle università e dei centri di ricerca del Mezzogiorno come hub formativi avanzati e piattaforme di internazionalizzazione della conoscenza, in grado di svolgere un ruolo di riferimento non solo a livello nazionale, ma anche nell'ambito della cooperazione internazionale e del capacity building nei Paesi del bacino del Mediterraneo. Questi atenei e centri di eccellenza diventano attori chiave nel trasferimento di competenze, tecnologie e modelli organizzativi nei settori della bioeconomia e dell'economia circolare, anche attraverso il rafforzamento di partenariati strategici con reti europee e internazionali

➤ **43C6.2: Riconducibilità ad ambiti di transizione verde/digitale**

Il progetto si configura come una risposta concreta, articolata e ad alto valore aggiunto agli obiettivi della duplice transizione verde e digitale, così come definiti dalle strategie europee e nazionali. Le azioni previste mirano a integrare pienamente sostenibilità ambientale e trasformazione tecnologica, promuovendo modelli di sviluppo rigenerativi e inclusivi, capaci di generare un impatto positivo duraturo su territori, imprese e comunità. Per quanto riguarda la transizione verde, il progetto mette al centro la sostenibilità ambientale, declinata attraverso una pluralità di azioni complementari. Si valorizza la biodiversità come risorsa strategica per lo sviluppo, promuovendo pratiche di bioeconomia circolare, la riduzione dell'impatto ecologico dei processi produttivi e l'utilizzo responsabile dei servizi ecosistemici. Particolare attenzione è riservata all'elaborazione e sperimentazione di strumenti innovativi come i token di biodiversità, concepiti per tradurre il valore naturale in indicatori economici, e alla diffusione di modelli di business rigenerativi, in grado di coniugare competitività, impatto ambientale positivo e inclusione sociale. Il progetto contribuisce inoltre alla diffusione delle green skills, competenze trasversali fondamentali per accompagnare imprese e territori nella transizione ecologica, in linea con le priorità del Green Deal e del Next Generation EU. Sul versante della transizione digitale, l'iniziativa promuove l'utilizzo di tecnologie avanzate in molteplici ambiti applicativi. Tra gli strumenti adottati figurano soluzioni di intelligenza artificiale, sensoristica ambientale, reti IoT, modellazione predittiva e sistemi GIS, impiegati per il monitoraggio della biodiversità, la pianificazione territoriale e la gestione dei dati ambientali. Queste tecnologie sono combinate con strumenti di data visualization per favorire una lettura intuitiva delle informazioni e supportare processi decisionali più efficaci a livello locale e regionale. Sul piano educativo, il progetto integra piattaforme di e-learning, sistemi di micro-credential e repository strutturati secondo i principi FAIR, assicurando l'accessibilità, la tracciabilità e il riuso dei contenuti formativi. L'approccio integrato che caratterizza l'intervento consente di superare la tradizionale separazione tra dimensione ambientale e dimensione tecnologica, costruendo un ecosistema di innovazione capace di supportare le filiere produttive nella loro trasformazione e di migliorare la qualità della governance ambientale. Le soluzioni sviluppate sono orientate all'utilità concreta per i territori, le imprese e i cittadini, e puntano a generare benefici sistemici, duraturi e replicabili. In questo senso, il progetto rappresenta un modello di intervento che incarna in modo esemplare i principi della doppia transizione e contribuisce in maniera tangibile alla costruzione di un futuro più sostenibile e digitale.

➤ **43C6.3: Potenziamento della capacità innovativa delle filiere della S3 e dell'apertura a reti nazionali ed internazionali della ricerca**

Il progetto si inserisce pienamente nelle priorità delineate dalla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3), sia a livello nazionale che regionale, contribuendo in modo concreto al potenziamento di filiere strategiche ad alto valore aggiunto. In particolare, l'iniziativa supporta lo sviluppo della bioeconomia, promuovendo la formazione di competenze avanzate e interdisciplinari in ambiti chiave come la bioprospezione, la produzione e valorizzazione di medical device naturali, l'impiego di tecnologie verdi e la valutazione integrata dei servizi ecosistemici. Le attività progettuali rafforzano il collegamento tra ricerca scientifica, sviluppo industriale e sostenibilità ambientale, abilitando la crescita di nuove nicchie di mercato legate all'uso circolare e responsabile delle risorse biologiche. Parallelamente, il progetto interviene sulla filiera Salute e Nutraceutica, attraverso lo sviluppo e la validazione di prodotti naturali ad alto contenuto tecnologico, destinati alla prevenzione e al benessere. I percorsi formativi previsti coprono un ampio spettro di competenze, integrando nozioni scientifiche e operative legate all'intelligenza artificiale applicata alla ricerca biomedica, ai sistemi avanzati di rilascio (delivery systems), alla regolamentazione europea sui prodotti nutraceutici e alla certificazione di sicurezza ed efficacia. In tal modo si rafforza la capacità delle PMI e dei centri di ricerca di innovare lungo tutta la catena del valore, dalla ricerca alla commercializzazione. Una terza direttrice di intervento riguarda l'ambito Digitale e Smart Planning, considerato fondamentale per la transizione ecologica e per la governance dei territori. Il progetto promuove l'utilizzo diffuso di strumenti digitali avanzati, tra cui sensoristica ambientale, algoritmi di intelligenza artificiale per il monitoraggio della biodiversità, sistemi GIS per la pianificazione spaziale e piattaforme interoperabili per la gestione integrata delle risorse naturali. Tali strumenti vengono integrati nei percorsi formativi e sperimentati in contesti reali, con l'obiettivo di migliorare la capacità di analisi, previsione e decisione da parte di enti locali, imprese e attori della società civile. Oltre al rafforzamento delle filiere produttive strategiche, il progetto si distingue anche per una marcata vocazione all'internazionalizzazione della ricerca e dell'innovazione, intesa come leva fondamentale per amplificare l'impatto degli interventi e favorire la competitività del sistema territoriale. A tal fine, si valorizzano collaborazioni già attive con reti e cluster europei, quali OCSE, Horizon Europe, Biodiversa+, One Health e LIFE, che rappresentano spazi strategici per lo scambio di conoscenze, l'accesso a buone pratiche e il co-sviluppo di soluzioni innovative. Il progetto coinvolge inoltre PMI innovative con un forte orientamento internazionale, attive nei settori bio-based e digitali, spesso già integrate in network europei di cooperazione e dotate di una chiara vocazione all'export. Queste imprese, grazie all'intervento progettuale, potranno rafforzare le proprie competenze, ampliare i propri mercati di riferimento e partecipare a nuove filiere globali. L'iniziativa promuove anche la partecipazione a programmi e iniziative europee orientate alla digitalizzazione della biodiversità, alla resilienza urbana e allo sviluppo di un'economia rigenerativa, contribuendo attivamente all'avanzamento delle agende UE in materia di green deal, data economy e coesione territoriale. La condivisione dei modelli formativi, degli strumenti operativi e delle policy elaborate in ambito progettuale avverrà attraverso piattaforme digitali e formati replicabili, tra cui open badge, micro-credential e contenuti strutturati secondo i principi FAIR, garantendo accessibilità, interoperabilità e riutilizzabilità. Infine, il progetto rappresenta anche un'occasione per rafforzare la capacità progettuale dei partner coinvolti, facilitando la partecipazione a future progettualità multilaterali e creando le condizioni per la costituzione di partenariati stabili in ambito europeo. Grazie alle competenze acquisite, alle reti attivate e alla documentazione metodologica prodotta, l'intervento si configura come un punto di partenza per nuove sinergie, nuovi bandi e percorsi di cooperazione che superino i confini nazionali e rafforzino l'integrazione dell'ecosistema dell'innovazione italiano nello spazio europeo della ricerca.

➤ **43C6.4: Rappresentazione dei fattori di rischio e azioni di mitigazione previste**

Il progetto prevede un'analisi dei potenziali fattori di rischio per garantire il raggiungimento degli obiettivi nei tempi e con la qualità attesa. I principali rischi identificati sono affrontati attraverso l'integrazione di specifiche strategie di mitigazione, incorporate già nella fase di progettazione

operativa. Tra i rischi prioritari, si evidenziano possibili ritardi operativi, dovuti alla complessità delle attività, al numero di partner o rallentamenti esterni. Per affrontare questa criticità, è stato definito un sistema di governance flessibile, con un'articolazione chiara dei ruoli, una suddivisione efficace dei compiti e un calendario condiviso di milestone e deliverable a cadenza ravvicinata. Questo approccio consente un monitoraggio continuo dell'avanzamento e una rapida attivazione di correttivi in caso di scostamenti. Un altro rischio riguarda il coinvolgimento insufficiente dei target formativi, ovvero la difficoltà di raggiungere e attivare i destinatari delle attività. Per mitigare questo aspetto, il progetto prevede una campagna di comunicazione mirata. In merito al trasferimento tecnologico, vi è la possibilità che alcune innovazioni possano incontrare difficoltà di adozione nei contesti produttivi reali. Per questo, il progetto coinvolge PMI già operative nei settori di riferimento, in grado di co-progettare e testare le soluzioni in ambienti applicativi concreti. L'utilizzo di formati collaborativi consente di adattare le tecnologie ai bisogni specifici degli utenti finali, aumentando l'efficacia del trasferimento. Un'ulteriore criticità potenziale riguarda il turnover del personale coinvolto, che potrebbe compromettere la continuità operativa. Per prevenire tale rischio, è stato definito un team allargato e multidisciplinare supportato da una piattaforma condivisa per la gestione dei contenuti, dei ruoli e delle responsabilità. Questo garantisce tracciabilità, ridondanza operativa e facilità di subentro in caso di variazioni di personale. Il sistema di gestione dei rischi è coordinato trasversalmente dal WP1, che prevede monitoraggio strutturato, fondato su un set di indicatori oggettivi. Questo approccio consente una gestione agile, trasparente e proattiva del progetto, assicurando gli obiettivi e la massima qualità dei risultati attesi.

Descrivere:

- il contesto di realizzazione del Piano di sviluppo delle competenze
- l'impatto atteso in termini di:
 - tipologia di competenze (tecniche, gestionali, imprenditoriali e verdi) sviluppate/potenziare per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità
 - servizi specialistici attivati per favorire l'innovazione, la trasformazione tecnologica e digitale, l'introduzione di tecnologie abilitanti, l'Intelligenza Artificiale, l'Internet of Things e la Robotica, l'adozione di modelli di economia circolare, di processi produttivi a minor impatto energetico o ancora attraverso l'adozione di strumenti ambientali come la Life Cycle Assessment, o le pratiche ESG (Environmental, Social and Governance)

8000 car.

43C7 - Sintesi del progetto

➤ 43C7.1: Abstract breve (pubblicabile) del progetto

Il progetto si propone di rafforzare in modo strutturale l'ecosistema dell'innovazione nelle Regioni del Sud Italia (Sicilia, Campania e Calabria), attraverso un'azione integrata di formazione avanzata, ricerca applicata e trasferimento tecnologico nei settori strategici della biodiversità, della nutraceutica e della pianificazione territoriale. In sinergia con università, centri di ricerca, PMI ed enti locali, verranno attivati percorsi formativi, laboratori tematici, hackathon e strumenti digitali, con il coinvolgimento diretto di almeno 500 partecipanti. L'iniziativa valorizza le competenze e i risultati dei progetti NBFC e RAISE, promuovendo l'adozione di modelli di sviluppo sostenibile e innovativo. L'obiettivo è generare un impatto duraturo sulla qualità del capitale umano, sull'evoluzione dei sistemi produttivi locali e sulla coesione territoriale, contribuendo in modo concreto alla transizione verde e digitale e al rafforzamento delle capacità endogene dei territori.

➤ 43C7.2: 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 (Sicilia, Campania e Calabria) è garantita da un'allocazione 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 24 mesi, rientra nei limiti temporali stabiliti e consente una pianificazione efficace delle attività, con una tempistica compatibile sia con l'attuazione delle azioni previste sia con il raggiungimento degli obiettivi attesi. L'iniziativa si allinea coerentemente con le priorità delineate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), con un focus mirato sul rafforzamento delle filiere bio-based, 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 NBFC (National Biodiversity Future Center) e RAISE (Robotics and AI for Socio-Economic Empowerment), 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 e altri attori territoriali. Questo approccio multi-attore consente di attivare una filiera virtuosa per il trasferimento tecnologico e la diffusione dell'innovazione nei contesti produttivi locali. Particolare attenzione è riservata alla formazione: il progetto prevede percorsi altamente qualificanti per l'acquisizione di competenze strategiche legate all'innovazione tecnologica, alla sostenibilità e alla digitalizzazione. Saranno attivati corsi avanzati, laboratori pratici, webinar tematici e hackathon interattivi, finalizzati a formare almeno 500 partecipanti principalmente scelti tra le aziende stakeholders ma anche tra studenti universitari, professionisti, imprenditori e funzionari pubblici. L'intero impianto formativo 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, gestione e disseminazione 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 (IPR 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 – Sviluppo e trasferimento di competenze per la valorizzazione bioindustriale della biodiversità Questo WP mira a formare competenze avanzate nei settori della bioeconomia e della valorizzazione sostenibile della biodiversità, con particolare riferimento agli ambiti nutraceutico, cosmetico e farmaceutico. Include la progettazione e realizzazione di percorsi formativi, laboratori pratici e attività di trasferimento tecnologico, coinvolgendo attivamente università, PMI e centri di ricerca.
- WP3 – Biodiversità: Valorizzazione Economica e Modelli di Business Innovativi Il WP3 si concentra sull'elaborazione e sperimentazione di modelli economici sostenibili per la valorizzazione della biodiversità. Saranno sviluppati strumenti come i crediti di biodiversità, approcci di finanza verde e nuove metriche di impatto ambientale. Il pacchetto prevede anche attività di co-progettazione con imprese e stakeholder per la definizione di modelli replicabili e scalabili.
- WP4 – Competenze per il monitoraggio e la pianificazione territoriale integrata Questo WP è finalizzato allo sviluppo di competenze tecniche e gestionali nell'ambito della pianificazione territoriale sostenibile. Le attività includono formazione sull'uso di tecnologie GIS, sensoristica ambientale e intelligenza artificiale, con l'obiettivo di supportare il monitoraggio ecologico e l'elaborazione di scenari territoriali integrati. Il pacchetto rafforza la capacità degli attori locali nella gestione dei

territori secondo logiche di sostenibilità e resilienza. L'intero progetto è stato concepito per generare impatti concreti, misurabili e duraturi. Tra questi si segnalano: • La diffusione della cultura della sostenibilità e della biodiversità 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: la formazione è progettata in maniera integrata, basata sull'ascolto dei territori e sulla co-progettazione con gli attori locali (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. Accessibilità e inclusione: il repository didattico sarà accessibile liberamente e in più formati, e i percorsi formativi saranno progettati secondo principi di inclusività, anche per persone con disabilità o in condizione di fragilità. 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 FORTI 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.
- 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.C, commi 3, 4 e 5

32000 car.

43C8 – Parole chiave del progetto

➤ 43C8: Parole chiave associate al progetto

Innovazione sostenibile, Biodiversità, Nutraceutica naturale, Bioeconomia, Pianificazione ecologica, Tecnologie abilitanti, Servizi ecosistemici, Crediti di biodiversità, One Health, Formazione interattiva, Trasferimento tecnologico, PMI e territori, Intelligenza artificiale ambientale, Micro-credential

Inserire le parole chiave di riferimento per il progetto separate da punto e virgola “;”

200 car.

43D - ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO: WORKPACKAGE, ATTIVITÀ, OBIETTIVI REALIZZATIVI, OBIETTIVI INTERMEDI, UNITÀ OPERATIVE COINVOLTE, ELEMENTI PER IL MONITORAGGIO

43D1 - Articolazione del progetto

Per ogni WP:

➤ **43D1.1: ID Numerico WP**

WP01

➤ **43D1.2: Titolo del WP.**

Coordinamento, gestione e disseminazione: Governance, operational flow, IPR strategy, monitoring plan

➤ **43D1.3: Acronimo del WP**

COORD

➤ **43D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **43D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **43D1.6: Tipo di intervento**

Percorso formativo di alto profilo

➤ **43D1.7: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **43D1.8: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Massimo

➤ **43D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Labra

➤ **43D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

LBRMSM71R18A940R

➤ **43D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

massimo.labra@unimib.it

➤ **43D1.12: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3382517318

➤ **43D1.13: Sintesi delle attività del WP**

Il Work Package 1 rappresenta l'ossatura strategica del progetto e ha il compito di assicurare, fin dall'avvio, un'efficace struttura di coordinamento, una gestione operativa coerente e una diffusione

capillare e accessibile dei contenuti formativi e scientifici prodotti. Le attività che lo compongono sono strettamente integrate tra loro e concorrono a garantire qualità, replicabilità e sostenibilità di tutte le azioni progettuali. Il coordinamento e la governance strategica sono assicurati da un presidio costante che si avvale di strumenti avanzati di monitoraggio per intercettare tempestivamente criticità, sinergie e opportunità di valorizzazione tra i diversi Work Package. Il coordinamento è guidato da una doppia regia, tecnica e amministrativa, in grado di orientare le attività – comprese quelle educative – secondo una logica di progettazione progressiva e adattiva, che parte da un'analisi iniziale dei fabbisogni e prevede un costante aggiornamento dei contenuti formativi e delle modalità di erogazione in risposta alle esigenze emergenti dei territori, delle imprese e delle istituzioni coinvolte. Saranno utilizzati questionari e interviste per mappare i bisogni reali, individuare gap di competenze e confermare l'articolazione dell'offerta formativa. Il presidio centrale curerà l'integrazione verticale e trasversale tra i WP, assicurando coerenza metodologica, compatibilità tra output scientifici e materiali didattici e raccolta sistematica di indicatori di impatto relativi alla partecipazione, ai contenuti prodotti, ai crediti rilasciati e alla riutilizzabilità dei materiali. Il coordinamento comprende anche il supporto alle unità operative per la gestione contrattuale e amministrativa, inclusi gli aspetti legati ai diritti di proprietà intellettuale. Un'altra funzione strategica del WP1 riguarda la gestione e valorizzazione della proprietà intellettuale. L'HUB NBFC, forte dell'esperienza maturata nel contesto del PNRR, continua a ricoprire un ruolo centrale nella tutela, gestione e promozione dei risultati della ricerca, con l'obiettivo di bilanciare le esigenze di trasferimento tecnologico con quelle di diffusione della conoscenza aperta. Si prevede la definizione e l'adozione di linee guida condivise per la protezione, la titolarità e lo sfruttamento dei risultati (quali brevetti, marchi, know-how, copyright), in linea con i principi FAIR e con i regolamenti europei e nazionali. Saranno attivati sportelli di consulenza tecnico-specialistica e legale a supporto delle unità operative, e saranno promosse attività formative dedicate all'IPR. Il presidio mira inoltre a costruire un ecosistema collaborativo tra università, centri di ricerca, imprese e pubbliche amministrazioni, nel quale la condivisione dei dati e dei risultati avvenga in modo regolato, sicuro e trasparente. Particolare attenzione sarà rivolta alla valorizzazione economica e sociale della ricerca, attraverso strategie di licensing, la creazione di spin-off e progetti di co-sviluppo con partner industriali. Una terza attività fondamentale riguarda il monitoraggio, la valutazione e la valorizzazione. Questa componente mira a costruire un sistema integrato e adattivo per misurare la qualità, l'efficacia e l'impatto delle azioni formative e di trasferimento delle conoscenze, secondo un approccio evidence-based. Attraverso strumenti digitali e questionari validati, saranno raccolti dati quantitativi e qualitativi – numero di partecipanti, moduli erogati, accessi, soddisfazione, coerenza percepita, competenze acquisite – da analizzare in momenti di confronto tra le unità operative coinvolte. I risultati saranno oggetto di report periodici e alimenteranno un processo continuo di miglioramento, utile a individuare buone pratiche e ad affrontare eventuali criticità. Inoltre, la valorizzazione dei contenuti formativi e divulgativi avverrà mediante strategie di comunicazione interna ed esterna, pubblicazione di materiali, diffusione dei risultati intermedi e finali, e raccordo con le attività di disseminazione per aumentare la visibilità e l'accessibilità dei prodotti. L'ultima attività si concentra sulla disseminazione formativa e sulla produzione multicanale. L'obiettivo è garantire una diffusione ampia, inclusiva e trasparente dei contenuti formativi attraverso una strategia di comunicazione che integri linguaggi, canali e formati diversi. Il WP prevede la produzione di contenuti digitali in molteplici formati – video-lezioni, moduli e-learning, podcast, infografiche, materiali testuali – destinati a supportare percorsi di apprendimento flessibili e a favorire la partecipazione di un pubblico eterogeneo. Saranno inoltre organizzati almeno tre seminari pubblici rivolti a studenti, cittadini, operatori territoriali, enti pubblici e stakeholder, con l'obiettivo di rafforzare il dialogo tra scienza e società. Tutti i materiali saranno raccolti in un repository didattico open access ospitato sul portale del progetto, strutturato secondo i principi FAIR per garantire l'accessibilità, l'interoperabilità e la riusabilità dei contenuti. Parallelamente, verranno attivate specifiche strategie di comunicazione educativa attraverso social media e canali istituzionali, per stimolare il coinvolgimento degli stakeholder e sostenere la replicabilità dei percorsi. In sintesi, il WP1 rappresenta un'architettura gestionale e formativa di supporto a tutte le azioni progettuali, capace di coniugare visione strategica, capacità operativa e attenzione all'impatto sociale, assicurando continuità, qualità e sostenibilità a lungo termine.

Obiettivo: Garantire il coordinamento operativo del progetto, la gestione delle attività e la diffusione dei risultati, anche in ottica educativa e formativa, con una forte attenzione all'accessibilità dei contenuti e alla comunicazione pubblica. Attività chiave del WP1 Il WP1 si articola in 4 attività principali, complementari tra loro, che consentono di strutturare e rendere operativo il coordinamento, la gestione e la disseminazione del progetto sin dall'avvio.

➤ **43D1.14: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

1. Coordinamento generale delle attività progettuali, con pianificazione condivisa, controllo di qualità e monitoraggio trasversale tra i diversi Work Package. 2. Gestione strategica e operativa della proprietà intellettuale, con sviluppo di modelli di valorizzazione delle conoscenze secondo un equilibrio tra apertura, trasferimento e protezione. 3. Supervisione metodologica delle attività formative, con definizione di linee guida comuni, strumenti didattici condivisi e tracciabilità dei risultati (output, crediti, materiali). 4. Attuazione di un piano integrato di comunicazione pubblica, disseminazione scientifica e divulgazione educativa in formato aperto. 5. Realizzazione di almeno 3 seminari pubblici rivolti a studenti, cittadini, operatori territoriali e stakeholder locali. 6. Produzione di contenuti multicanale (video, podcast, e-learning, materiali divulgativi) su tematiche ambientali, scientifiche, sociali. 7. Creazione e gestione del repository digitale didattico del progetto, secondo i principi FAIR, con aggiornamento periodico dei contenuti e mantenimento attivo per almeno tre anni post-progetto. 8. Supporto alla progettazione integrata delle attività formative, con modulazione dei contenuti in base ai fabbisogni emergenti dei territori. 9. Facilitazione del dialogo tra attività scientifiche, formative e di comunicazione, con supporto tecnico e amministrativo a tutti i partner.

➤ **43D1.15: Finalità del WP**

Assicurare un coordinamento operativo e strategico efficace significa garantire coerenza metodologica, solidità nella governance educativa e una gestione attenta della proprietà intellettuale. Fondamentale è anche la diffusione aperta e responsabile dei risultati, affinché il progetto generi un impatto sistemico duraturo, sostenibile e replicabile, contribuendo allo sviluppo di un ecosistema innovativo e inclusivo.

➤ **43D1.16: UO partecipanti al WP**

NBFC - Sede operativa Palermo, RAISE SCARL

➤ **43D1.17: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le Unità Operative sono state selezionate in virtù dell'esperienza consolidata nella gestione integrata di progetti PNRR, unita a competenze specifiche nella governance formativa e nell'attuazione di processi educativi innovativi. Il loro ruolo è rafforzato da un'elevata expertise tecnico-scientifica e amministrativa, fondamentale per garantire una gestione efficace della proprietà intellettuale, della comunicazione strategica e del monitoraggio degli impatti formativi..

➤ **43D1.18: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget previsto per il WP1 è strutturato per garantire sostenibilità economica, trasparenza nella gestione e massima efficacia operativa. Le principali voci di costo riguardano: Le attività di coordinamento e monitoraggio inter-WP (personale tecnico e scientifico, riunioni operative, strumenti digitali); Il supporto amministrativo e legale per la gestione della proprietà intellettuale (consulenze, licenze, documentazione); La produzione e pubblicazione di contenuti multicanale (attrezzature audio/video, editing, grafica, software open source); L'organizzazione di seminari e workshop divulgativi (logistica, materiali, docenze); La progettazione, manutenzione e gestione del repository digitale (server, hosting, assistenza tecnica, revisione contenuti); Il supporto alla

rendicontazione e alla gestione contrattuale in relazione alle attività formative. Il budget è stato calcolato in modo proporzionale ai compiti e alle responsabilità assegnate, valorizzando risorse già disponibili presso l'HUB e ottimizzando i costi generali attraverso l'uso di piattaforme digitali già operative.

➤ **43D1.19: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

N. attività di coordinamento svolte; N. contenuti formativi prodotti e pubblicati nel repository; N. seminari pubblici realizzati; N. micro-credential tracciate e rilasciate; Report annuali FAIR pubblicati e accessibili online

➤ **43D1.1: ID Numerico WP**

WP02

➤ **43D1.2: Titolo del WP.**

Sviluppo e trasferimento di competenze per la valorizzazione bioindustriale della biodiversità

➤ **43D1.3: Acronimo del WP**

BioTransform

➤ **43D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **43D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **43D1.6: Tipo di intervento**

Percorso formativo di alto profilo

➤ **43D1.7: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **43D1.8: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Vincenzo

➤ **43D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Arizza

➤ **43D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

RZZVCN64A25L219M

➤ **43D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

vincenzo.arizza@unipa.it

➤ **43D1.12: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3404081778

➤ **43D1.13: Sintesi delle attività del WP**

Il progetto si articola in un insieme integrato di attività formative e applicative, concepite per formare nuove professionalità altamente qualificate nel settore della bioindustria e della bioeconomia sostenibile. L'obiettivo è quello di fornire ai partecipanti un mix di competenze teoriche, tecniche e gestionali, utili a valorizzare le risorse naturali in modo responsabile e innovativo, all'interno di un contesto produttivo in evoluzione. La prima attività, denominata BETS – Corso Avanzato Integrato sulla Bioprospezione, Tecnologie Estrattive e Sviluppo Bioindustriale, si sviluppa nell'arco di 21 mesi e propone un percorso articolato in quattro moduli formativi. Ogni modulo affronta una fase strategica della filiera bioindustriale, integrando approcci teorici e applicazioni pratiche. Il primo modulo è dedicato alla bioprospezione e selezione molecolare. Qui i partecipanti apprendono come esplorare e analizzare ambienti ad alta biodiversità, utilizzando metodologie di campionamento sostenibile e strumenti bioinformatici per individuare composti bioattivi. Un aspetto centrale del modulo è l'attenzione all'etica della ricerca e alla normativa internazionale sul benefit sharing. Il secondo modulo approfondisce le tecnologie di estrazione ecocompatibili. I partecipanti imparano a progettare e condurre processi estrattivi a partire da matrici naturali, con tecniche innovative come l'uso di ultrasuoni, microonde e solventi verdi. Vengono fornite competenze per operare sia su scala di laboratorio che in ambienti semi-industriali, con particolare attenzione alla tracciabilità e alla qualità dei prodotti estratti. Il terzo modulo si concentra sullo sviluppo di dispositivi naturali per la salute. Viene illustrato come ideare, progettare e prototipare dispositivi biofunzionali, valutandone l'efficacia e la biocompatibilità. I corsisti acquisiscono familiarità con i requisiti normativi europei (MDR, EFSA) e con le modalità di redazione della documentazione tecnica necessaria per la validazione. Il quarto e ultimo modulo tratta la validazione preclinica e il trasferimento tecnologico. In questa fase si offre una visione d'insieme delle attività necessarie per portare un prodotto dalla scala di laboratorio alla produzione semi-industriale, affrontando test preclinici, strategie di scale-up e procedure per l'accesso al mercato, inclusi CE marking e business modeling. A supporto di questo percorso tecnico-scientifico si affianca l'attività EIMLab – Europrogettazione, Innovation Management e Laboratori, con una durata di 12 mesi. Il focus è qui sulla formazione di figure capaci di gestire progetti di innovazione, con strumenti concreti per la progettazione europea, la tutela della proprietà intellettuale e la gestione operativa dei progetti. Vengono introdotti i principali programmi di finanziamento europei (come Horizon Europe e LIFE) e gli strumenti per redigere proposte competitive, costruire partenariati e seguire le fasi di implementazione dei progetti attraverso il project management europeo (PM²). Parte integrante dell'attività è anche un training pratico sull'uso della piattaforma PatSnap, utile per analisi brevettuali e scouting tecnologico. Un altro elemento chiave del progetto è rappresentato dai Laboratori Pratici con Aziende Partner (LAP). Questa attività di 13 mesi è organizzata in collaborazione con imprese specializzate del settore e consente ai partecipanti di mettere in pratica quanto appreso in contesti produttivi reali. All'interno di impianti pilota e linee semi-industriali, gli studenti si confrontano con processi di estrazione e purificazione di principi attivi, simulazioni di produzione orientate alla qualità e alla replicabilità, oltre a pratiche di controllo qualità e gestione documentale. Questa esperienza permette di colmare il divario tra formazione accademica e applicazione industriale, sviluppando al contempo competenze trasversali come il lavoro in team, la gestione del tempo e la comunicazione scientifica. Infine, il progetto prevede anche un Ciclo di Webinar Tematici (WEBTEMA), attivo per 13 mesi, pensato per garantire un aggiornamento costante sulle tematiche emergenti legate alla bioindustria. I webinar, tenuti da esperti del settore, affrontano temi come le applicazioni industriali della biodiversità, le normative europee, e le implicazioni etiche della bioprospezione. Al termine del ciclo, i partecipanti avranno accesso a materiali tecnici aggiornati, video-tutorial, una biblioteca digitale tematica e un sistema di micro-credential certificate a riconoscimento delle competenze acquisite. In sintesi, il progetto si configura come un percorso formativo innovativo, che combina didattica avanzata,

esperienza sul campo e aggiornamento continuo. Esso punta a formare professionisti capaci di operare nei settori della bioeconomia e delle biotecnologie con un approccio integrato, etico e orientato all'innovazione industriale sostenibile.

➤ **43D1.14: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Sviluppare competenze specialistiche per la bioeconomia Formare nuove figure professionali dotate di un solido bagaglio di conoscenze interdisciplinari e competenze operative avanzate, in grado di inserirsi efficacemente nei settori ad alto potenziale di crescita quali la bioindustria, la farmaceutica naturale, la cosmetica green e la nutraceutica. I partecipanti saranno preparati per affrontare le sfide legate all'innovazione sostenibile, alla valorizzazione delle risorse biologiche e alla transizione ecologica dei sistemi produttivi. Sviluppare competenze specialistiche per la bioeconomia Formare nuove figure professionali dotate di un solido bagaglio di conoscenze interdisciplinari e competenze operative avanzate, in grado di inserirsi efficacemente nei settori ad alto potenziale di crescita quali la bioindustria, la farmaceutica naturale, la cosmetica green e la nutraceutica. I partecipanti saranno preparati per affrontare le sfide legate all'innovazione sostenibile, alla valorizzazione delle risorse biologiche e alla transizione ecologica dei sistemi produttivi. Promuovere il trasferimento di conoscenze sulla valorizzazione della biodiversità Trasferire saperi teorico-pratici all'avanguardia riguardanti l'intero processo di bioprospecting, dalla raccolta e selezione delle materie prime naturali, fino all'estrazione, caratterizzazione e applicazione dei composti bioattivi. Particolare attenzione sarà posta alle tecnologie abilitanti, ai metodi analitici avanzati e agli approcci integrati per lo sviluppo di prodotti ad alto valore aggiunto per la salute, il benessere e la nutrizione. Favorire l'integrazione tra ricerca accademica e sistema produttivo Rafforzare il legame tra mondo della ricerca e realtà imprenditoriali attraverso esperienze laboratoriali immersive condotte direttamente presso aziende del settore. I partecipanti avranno l'opportunità di confrontarsi con casi reali, sperimentando sul campo le dinamiche del trasferimento tecnologico e dell'innovazione applicata. Fornire strumenti per la normazione il trasferimento tecnologico Offrire un quadro aggiornato delle normative di riferimento e degli standard di qualità relativi alla produzione, sperimentazione e commercializzazione dei prodotti bio-based, nonché degli strumenti necessari per la protezione della proprietà intellettuale, la gestione della filiera e la certificazione di processo e di prodotto. Realizzare una piattaforma digitale per la formazione continua e l'autoapprendimento Progettare e implementare una piattaforma di contenuti multimediali e moduli didattici riutilizzabili, accessibili anche in modalità asincrona, a supporto di percorsi di aggiornamento professionale, autoformazione e lifelong learning per operatori, ricercatori e tecnici del settore. Rilasciare micro-credential certificate per l'inserimento nel mondo del lavoro Introdurre un sistema di micro-credenziali digitali riconosciute, che attestino competenze specifiche acquisite e ne facilitino la spendibilità nel mercato del lavoro, con particolare attenzione ai profili richiesti nell'ambito della bioeconomia e della green transition. Potenziare le competenze strategiche e operative necessarie per la progettazione, la gestione e la valorizzazione dell'innovazione nei settori della bioeconomia, delle biotecnologie, della nutraceutica e delle energie rinnovabili, attraverso un approccio integrato che coniuga europrogettazione, gestione della proprietà intellettuale e project management

➤ **43D1.15: Finalità del WP**

Promuovere lo sviluppo di competenze interdisciplinari nei giovani ricercatori e tecnici, rafforzando la capacità di operare nei processi di innovazione nel campo della bioindustria. L'iniziativa mira ad accelerare l'integrazione tra ricerca scientifica, dinamiche di trasferimento tecnologico e richieste del mercato, favorendo la nascita di soluzioni sostenibili ad alto valore aggiunto e la creazione di opportunità occupazionali e imprenditoriali nel settore della bioeconomia circolare.

➤ **43D1.16: UO partecipanti al WP**

Italbiotec Srl Società Benefit, TECNO-BIOS SRL, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

➤ **43D1.17: Criteri di scelta delle Unità Operative**

La selezione delle Unità Operative è avvenuta sulla base della consolidata esperienza nei settori della bioprospezione, biochimica, tecnologie green e sviluppo di dispositivi medicali naturali, nonché per la comprovata capacità di collaborare con il sistema produttivo, promuovendo il trasferimento tecnologico e l'applicazione industriale dei risultati della ricerca.

➤ **43D1.18: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

Il budget complessivo del progetto è stato strutturato con attenzione strategica e visione sistemica, al fine di garantire la copertura delle principali voci di spesa connesse allo sviluppo, all'erogazione e alla gestione delle attività formative previste. La distribuzione delle risorse riflette un'impostazione improntata all'efficienza economica e alla sostenibilità operativa, con l'obiettivo di massimizzare l'impatto formativo, scientifico e applicativo dell'iniziativa, ottimizzando al contempo l'utilizzo dei fondi disponibili. In particolare, l'articolazione del budget si concentra su sei aree chiave: 1. Costi di progettazione e realizzazione dei moduli formativi Una quota significativa del budget è stata destinata alla progettazione pedagogica e scientifica dei moduli formativi, che richiedono un'attenta definizione degli obiettivi didattici, dei contenuti, delle metodologie e dei materiali includendo attività di coordinamento scientifico, revisione dei contenuti da parte di esperti di settore, adattamento dei materiali a diversi target di utenza e sviluppo di format ibridi (presenza/digitale) per garantire flessibilità e accessibilità. 2. Compensi per docenti, tecnici e professionisti esterni Il progetto prevede il coinvolgimento di una faculty multidisciplinare composta da docenti universitari, ricercatori, esperti del settore industriale e specialisti in proprietà intellettuale, europrogettazione, bioinnovazione e trasferimento tecnologico. Sono inoltre inclusi tecnici di laboratorio, mentor aziendali e facilitatori didattici. I compensi sono stati definiti secondo criteri di congruità economica, in linea con le tabelle ministeriali o con i parametri di mercato per prestazioni specialistiche. 3. Materiali didattici, strumentazioni e licenze Per garantire un'esperienza formativa di alto livello, sono stati previsti costi per l'acquisto o la produzione di materiali didattici personalizzati, software scientifici e licenze d'uso per strumenti di analisi brevettuale, piattaforme per la gestione dei contenuti e strumenti interattivi per l'apprendimento incluso kit sperimentali, dispositivi digitali e materiale di consumo per le attività laboratoriali. 4. Organizzazione dei laboratori in azienda Una componente innovativa del progetto riguarda la realizzazione di esperienze formative direttamente in contesti produttivi. A tal fine, il budget copre spese relative a viaggi e trasferte degli studenti e dei formatori, coperture assicurative, dispositivi di protezione individuale (DPI), affitto temporaneo di spazi aziendali e logistica connessa. Tali attività sono fondamentali per l'apprendimento situato e per favorire l'incontro tra competenze accademiche e bisogni industriali reali. 5. Realizzazione e gestione dei webinar Per estendere la fruizione delle attività formative anche a un pubblico più ampio e favorire la continuità dell'apprendimento, sono stati previsti fondi per l'organizzazione di webinar tematici. Questa voce include i costi per l'accesso a piattaforme professionali, il servizio di moderazione e regia, la registrazione, l'archiviazione e la successiva disponibilità dei contenuti in modalità asincrona. Integrati con forum di discussione, test interattivi e materiali di approfondimento. 6. Produzione di contenuti multimediali e rilascio di micro-credential certificate Per valorizzare i percorsi formativi svolti e agevolare l'inserimento professionale dei partecipanti, il progetto prevede la creazione di contenuti multimediali (video, pillole formative, infografiche) e il rilascio di micro-credential certificate in formato digitale, conformi agli standard europei per l'apprendimento permanente (ESCO, Europass). Questa componente rappresenta un investimento strategico nella tracciabilità delle competenze e nella visibilità del percorso formativo nel mercato del lavoro.

➤ **43D1.19: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

Lo stato di avanzamento del WP sarà valutato attraverso indicatori quantitativi: 60 ore di formazione erogate, completamento di almeno 4 moduli con verifica finale, realizzazione di 2 laboratori aziendali con almeno 20 partecipanti, 6 webinar registrati in open access, rilascio di micro-credential ad almeno il 65% dei discenti e produzione di oltre 5 output formativi tra materiali e tutorial.

➤ **43D1.1: ID Numerico WP**

WP03

➤ **43D1.2: Titolo del WP.**

Biodiversità: Valorizzazione Economica e Modelli di Business Innovativi

➤ **43D1.3: Acronimo del WP**

BIOVAL

➤ **43D1.4: Mese di avvio del WP**

1

➤ **43D1.5: Durata del WP (mesi)**

24

➤ **43D1.6: Tipo di intervento**

Percorso formativo di alto profilo

➤ **43D1.7: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **43D1.8: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Enzo

➤ **43D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Bivona

➤ **43D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

BVNNZE72D11F126A

➤ **43D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

enzo.bivona@unipa.it

➤ **43D1.12: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

+39 338 43 81 446

➤ **43D1.13: Sintesi delle attività del WP**

Il percorso formativo “Biodiversità e Innovazione Sociale” nasce per rispondere all’esigenza sempre più urgente di formare figure professionali capaci di integrare le dimensioni ecologica, economica e sociale in modo sistemico e rigenerativo. In un mondo segnato da crisi ambientali, disuguaglianze crescenti e rapide transizioni digitali, è fondamentale sviluppare competenze ibride, in grado di interpretare la biodiversità non solo come un patrimonio naturale da preservare, ma anche come una risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile, l’innovazione e la rendicontazione sociale. Il corso è articolato in cinque moduli didattici per un totale di 60 ore, e adotta un approccio attivo, interdisciplinare e partecipativo, arricchito da laboratori di policy-making e hackathon formativi. I temi trattati spaziano dall’economia dei servizi ecosistemici alla tokenizzazione e gestione dei crediti di biodiversità, passando per modelli di business digitali innovativi e strumenti per la rendicontazione di sostenibilità in linea con la nuova direttiva CSRD. Inoltre, viene approfondita la valorizzazione della ricerca e il trasferimento tecnologico in chiave biodiversità. Un aspetto centrale del percorso è rappresentato dai Policy Lab, spazi interattivi di confronto e co-progettazione tra partecipanti, enti pubblici, imprese, accademici e organizzazioni del terzo settore. Attraverso l’analisi di casi reali, i partecipanti si cimentano nella definizione di strumenti di governance e politiche per la tutela e valorizzazione del capitale naturale, rafforzando al contempo le proprie capacità di progettazione partecipata, mediazione tra attori e decision-making. Il programma si conclude con una fase immersiva attraverso hackathon formativi, durante i quali team interdisciplinari di giovani innovatori, studenti, tecnici e ricercatori collaborano per sviluppare soluzioni concrete, ad alto impatto, sui temi della biodiversità e dell’innovazione sociale. Questi momenti favoriscono la contaminazione di saperi diversi (scientifici, tecnologici, economici, creativi), lo sviluppo di soft skill fondamentali e la prototipazione rapida di idee progettuali, con il supporto di mentor e facilitatori. Le idee più promettenti emerse dagli hackathon avranno la possibilità di accedere a un percorso di mentorship, promosso da Italbiotec, per rafforzare competenze imprenditoriali, strategiche e manageriali. Questo percorso si adatterà al livello di maturità delle idee progettuali e guiderà i team nella definizione della value proposition, della roadmap di sviluppo e nella preparazione della documentazione utile per presentarsi a finanziatori pubblici e privati. Inoltre, verranno potenziate le competenze trasversali, come la leadership, la gestione del tempo e del rischio, producendo output concreti come pitch deck ed executive summary. In sintesi, il percorso mira a costruire un ecosistema imprenditoriale orientato alla sostenibilità, in cui la biodiversità diventa una leva di innovazione, sviluppo e impatto positivo sul territorio, in linea con le sfide ambientali e sociali contemporanee. Obiettivo: Rafforzare le competenze economiche e manageriali per la costruzione di modelli di business sostenibili, legati alla biodiversità, e strumenti di policy innovativi orientati alla finanza d’impatto e all’economia rigenerativa.

➤ **43D1.14: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

1. Consolidamento di competenze interdisciplinari in tema di valorizzazione della biodiversità Al termine del percorso formativo i partecipanti acquisiranno competenze interdisciplinari in grado di integrare dimensioni ecologiche, economiche e sociali. In particolare, si prevede l’acquisizione di metodologie per la valutazione economica dei servizi ecosistemici (Modulo 1), lo sviluppo di logiche di tokenizzazione e gestione dei crediti di biodiversità su piattaforme digitali (Modulo 2) e la capacità di progettare modelli di business sostenibili e inclusivi, orientati alla circolarità e all’innovazione tecnologica (Modulo 3). 2. Sviluppo di strumenti di rendicontazione e policy design Gli output formativi includeranno la capacità di mappare gli obblighi informativi secondo la CSRD, di predisporre indicatori ESG coerenti con gli standard internazionali (Modulo 4) e di elaborare bozze di bilanci di sostenibilità o schede di rendicontazione sociale. Saranno altresì prodotti prototipi di governance e policy per la tutela del capitale naturale, frutto della partecipazione attiva ai Policy Lab (Attività 3.2, primo modulo), capaci di orientare le decisioni di

enti pubblici e privati. 3. Prototipazione rapida di soluzioni ad alto impatto Grazie alle sessioni di hackathon formativi (Attività 3.2), team interdisciplinari produrranno prototipi e concept progettuali incentrati su problemi reali di gestione e valorizzazione della biodiversità. L'obiettivo è testare in tempo reale modelli di intervento, valorizzando la contaminazione tra saperi scientifici, tecnologici, economici e creativi, e stimolando lo sviluppo di soft skill quali leadership, comunicazione e problem solving. 4. Costruzione di un ecosistema imprenditoriale sostenibile La formalizzazione di output replicabili (toolkit per imprese e pubbliche amministrazioni, raccolta di casi studio territoriali, badge digitali e attestati modulari) mira a favorire la disseminazione delle pratiche sviluppate. Ciò contribuirà all'istituzione di una rete di innovazione territoriale e internazionale, in cui la biodiversità venga concepita come leva strategica di sviluppo rigenerativo. 5.

Accompagnamento imprenditoriale di idee ad alto potenziale Le proposte più meritevoli emerse dagli hackathon accederanno a un percorso di mentorship (Attività 3.3), il cui scopo è rafforzare le competenze manageriali, strategiche e finanziarie dei team. In particolare, i mentori supportano la definizione della value proposition, la stesura della roadmap di sviluppo e la preparazione della documentazione per investitori, generando output concreti quali pitch deck ed executive summary.

6. Impatto e sostenibilità a lungo termine Consolidando competenze teorico-pratiche, promuovendo strumenti digitali e policy innovative e offrendo percorsi di mentorship, il WP intende generare un impatto misurabile sul tessuto produttivo e istituzionale. Ciò si traduce nell'aumento di iniziative imprenditoriali a vocazione rigenerativa, nella maggiore trasparenza nella rendicontazione di sostenibilità e in un rafforzamento delle strategie di tutela e valorizzazione del capitale naturale.

➤ **43D1.15: Finalità del WP**

Il WP intende formare profili professionali capaci di integrare le dimensioni ecologica, economica e sociale in chiave rigenerativa, promuovendo modelli di business sostenibili e strumenti di policy innovativi. Mira a valorizzare la biodiversità come leva strategica per l'innovazione sociale e lo sviluppo territoriale a impatto positivo.

➤ **43D1.16: UO partecipanti al WP**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare, Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali, Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **43D1.17: Criteri di scelta delle Unità Operative**

La selezione delle Unità Operative tiene conto della comprovata esperienza nella progettazione e gestione di percorsi formativi avanzati, nella valorizzazione della ricerca e nel trasferimento tecnologico in ambito biodiversità. Rilevante anche la capacità documentata di attivare reti multiattoriali e facilitare processi partecipativi e interdisciplinari.

➤ **43D1.18: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

L'articolazione del Work Package (WP3) dedicato al percorso "Biodiversità e Innovazione Sociale" evidenzia una struttura didattica e operativa coerente, articolata e multidisciplinare, che giustifica l'allocazione del budget complessivo individuato. La valutazione dell'idoneità del budget deve quindi basarsi sull'analisi integrata della complessità formativa, della varietà dei soggetti coinvolti, degli output attesi e della natura laboratoriale e partecipativa delle attività previste. 1. Coerenza tra obiettivi, attività e risorse previste Il WP si propone di rafforzare le competenze manageriali, economiche e imprenditoriali legate alla valorizzazione della biodiversità in chiave sostenibile e innovativa. Tale obiettivo si declina attraverso tre attività principali (BIS, POLILAB e MENTINN) che coprono l'intero ciclo formativo, dalla trasmissione delle conoscenze (moduli didattici), alla sperimentazione pratica (policy lab e hackathon), fino all'accompagnamento post-formativo (mentorship). Il percorso didattico (Activity 3.1) comprende cinque moduli altamente specialistici,

ognuno dei quali richiede l'attivazione di competenze verticali (es. economia ecologica, tokenizzazione, rendicontazione CSRD, trasferimento tecnologico), la produzione di materiali didattici, l'eventuale coinvolgimento di esperti esterni e l'adozione di metodologie interattive. Il monte ore (60 ore complessive) e l'approccio interdisciplinare giustificano costi relativi a docenze qualificate, logistica e supporto organizzativo. 2. Natura laboratoriale e costi correlati (POLILAB) L'attività 3.2 prevede l'organizzazione di Policy Lab e Hackathon, momenti centrali per la sperimentazione partecipata delle competenze acquisite. I Policy Lab richiedono la progettazione di casi studio, il coinvolgimento di stakeholder pubblici e privati, la predisposizione di strumenti di facilitazione, e spesso l'attivazione di spazi fisici o digitali per la co-progettazione. Gli hackathon, oltre alla componente formativa, comportano costi per tutor, mentor, materiali, licenze software e premi/incentivi per i progetti più meritevoli. Il carattere immersivo e interdisciplinare di tali attività implica un investimento economico significativo, ma necessario per garantire l'efficacia didattica e l'impatto territoriale delle azioni formative. 3. Accompagnamento post-formativo e mentoring imprenditoriale (MENTINN) La terza attività (MENTINN), affidata a Italbiotec, rappresenta un'estensione strategica del percorso didattico, finalizzata a garantire la continuità tra formazione, ideazione e avvio di progettualità ad alto impatto. Il budget previsto deve coprire attività personalizzate di mentoring e advisory, con esperti altamente qualificati, e includere la produzione di materiali specifici per ciascun team (pitch deck, executive summary, roadmap di sviluppo). La natura flessibile e tailor-made dell'attività comporta una variabilità di impegno per ciascun progetto, giustificando un'allocazione proporzionale delle risorse sulla base della qualità e del potenziale delle idee selezionate. 4. Costi indiretti e servizi di supporto L'intero WP si avvale di una struttura operativa distribuita, che coinvolge l'Università degli Studi di Palermo e Italbiotec, prevedendo il coordinamento continuo tra attori accademici, istituzionali e imprenditoriali. In tal senso, risultano giustificati i costi indiretti legati alla gestione del progetto (reporting, comunicazione, valutazione interna), al supporto amministrativo, alla produzione e diffusione di output digitali (toolkit, badge, casi studio), e all'organizzazione logistica degli eventi. 5. Impatto atteso e sostenibilità del modello Il budget complessivo risulta congruo rispetto alla finalità del WP di generare un impatto duraturo su più livelli: rafforzamento delle competenze individuali, attivazione di reti di innovazione sul territorio, prototipazione di soluzioni imprenditoriali, sviluppo di modelli replicabili per imprese e pubbliche amministrazioni. La strutturazione modulare e integrata delle attività consente inoltre di massimizzare l'efficienza economica, favorendo economie di scala e sinergie tra componenti formative, operative e strategiche.

➤ **43D1.19: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

- Numero di edizioni erogate del corso di formazione (≥ 2); ● numero di partecipanti coinvolti nei moduli (>10); ● numero di progetti sviluppati nei Policy Lab e negli hackathon (≥ 5); ● produzione di output formativi (≥ 10 raccolta casi studio); ● numero di team in mentorship (≥ 5); ● numero di pitch/executive summary prodotti (≥ 5).

➤ **43D1.1: ID Numerico WP**

WP04

➤ **43D1.2: Titolo del WP.**

Competenze per il monitoraggio e la pianificazione territoriale integrata

➤ **43D1.3: Acronimo del WP**

MONIT

➤ **43D1.4: Mese di avvio del WP**

5

➤ **43D1.5: Durata del WP (mesi)**

19

➤ **43D1.6: Tipo di intervento**

Percorso formativo di alto profilo

➤ **43D1.7: Referente Scientifico del WP Leader - Nazionalità**

Italiana

➤ **43D1.8: Referente Scientifico del WP Leader – Nome**

Massimo

➤ **43D1.9: Referente Scientifico del WP Leader - Cognome**

Labra

➤ **43D1.10: Referente Scientifico del WP Leader - Codice Fiscale**

LBRMSM71R18A940R

➤ **43D1.11: Referente Scientifico del WP Leader - E-Mail (non PEC)**

massimo.labra@unimib.it

➤ **43D1.12: Referente Scientifico del WP Leader - Telefono**

3382517318

➤ **43D1.13: Sintesi delle attività del WP**

Il Work Package 4 si concentra sul rafforzamento delle competenze tecnologiche per la pianificazione ecologica, attraverso un insieme coordinato di attività formative e operative che combinano teoria, pratica sul campo e aggiornamento continuo. Il cuore dell'intervento è rappresentato dal corso tecnico "Tecnologie per la pianificazione ecologica" (acronimo TECPE), progettato per offrire una formazione avanzata, concreta e fortemente orientata all'innovazione. Il corso si rivolge a tecnici, funzionari pubblici, giovani professionisti e operatori ambientali, con l'obiettivo di formare nuove figure professionali in grado di integrare competenze digitali, visione sistemica e capacità interpretative dei dati per affrontare le sfide contemporanee della pianificazione territoriale e della transizione ecologica. Il corso, della durata di quattro mesi, si articola in quattro moduli formativi, per un totale di 60 ore complessive, ed è arricchito da laboratori pratici, esperienze di training on the job e webinar tematici. Il primo modulo è dedicato alla sensoristica ambientale e alle reti IoT, e introduce i partecipanti alle tecnologie di monitoraggio ambientale in tempo reale. Si affrontano in particolare la progettazione e installazione di sensori intelligenti per la rilevazione di parametri relativi ad aria, acqua, suolo e biodiversità acustica. Ampio spazio è riservato alla gestione efficiente delle reti di sensori, alla manutenzione predittiva, all'efficienza energetica e all'interoperabilità dei dispositivi, in coerenza con gli standard internazionali. Il secondo modulo si concentra invece sull'uso dell'intelligenza artificiale e della modellazione predittiva per l'analisi ambientale. I partecipanti imparano a costruire e utilizzare modelli

matematici e algoritmi per prevedere scenari complessi come il rischio idrogeologico, l'impatto dei cambiamenti climatici o la trasformazione degli ecosistemi. L'integrazione con strumenti di machine learning e data mining consente di elaborare previsioni fondate su dati concreti, favorendo approcci resilienti e adattivi nella gestione territoriale. Il terzo modulo trasferisce le conoscenze acquisite in contesti applicativi specifici, con particolare attenzione agli ecosistemi urbani e costieri. Nelle città, l'attenzione è rivolta al rapporto tra infrastrutture critiche e qualità dell'ambiente urbano: uso del suolo, gestione del verde, microclima e inquinamento. Per le aree costiere, particolarmente esposte agli effetti del cambiamento climatico, si approfondiscono le pratiche di gestione integrata delle zone costiere (ICZM), con simulazioni, lettura dei dati e progettazione di interventi. I partecipanti lavorano su casi studio concreti, utilizzando mappe, dati territoriali e strumenti di analisi avanzati. Infine, il quarto modulo è dedicato alla comunicazione ambientale e alla visualizzazione dei dati. L'obiettivo è trasformare le informazioni tecniche in strumenti comprensibili ed efficaci per il dialogo con la cittadinanza, i decisori pubblici e gli stakeholder. Si approfondisce l'uso di software professionali e open source per la creazione di dashboard interattive, mappe digitali e narrazioni visive, con un focus sullo storytelling ambientale come leva per la partecipazione e il consenso informato. Questo modulo punta a rafforzare le competenze trasversali dei partecipanti, trasformando il tecnico ambientale anche in un facilitatore di processi decisionali. A completamento della parte teorica del corso, il progetto prevede una seconda azione fondamentale: i laboratori pratici e le attività di training on the job (LABJOB), in collaborazione con enti pubblici, centri di ricerca e imprese del settore. Queste attività si svolgono tra il mese 9 e il mese 13, e permettono ai partecipanti di mettere in pratica quanto appreso nei moduli, con un approccio esperienziale basato sul fare. Durante i laboratori, i corsisti installano sensori in ambienti urbani e naturali, raccolgono dati in tempo reale e li analizzano attraverso software specializzati. Vengono simulate situazioni reali di pianificazione ecologica, con esercitazioni pratiche su piattaforme GIS e strumenti di modellazione predittiva. L'obiettivo è promuovere un apprendimento operativo e contestualizzato, capace di consolidare le competenze attraverso l'esperienza diretta. La terza attività, denominata WEBTEC, riguarda l'organizzazione di sei webinar tematici rivolti in particolare a funzionari pubblici, tecnici ambientali, progettisti e operatori territoriali. Questi incontri online si svolgono tra il mese 18 e il mese 24, e hanno la finalità di garantire un aggiornamento continuo, anche oltre il perimetro degli iscritti al corso, ampliando la platea e creando una rete professionale diffusa. Tra i temi affrontati si segnalano l'uso dei dati satellitari per la pianificazione ecologica, la valutazione di impatto ambientale supportata dall'intelligenza artificiale, i modelli predittivi per il rischio climatico e le pratiche partecipative nella governance ambientale. I webinar saranno registrati e resi disponibili in formato aperto sulla piattaforma del progetto, contribuendo a rafforzare la dimensione pubblica, inclusiva e replicabile della formazione. Nel complesso, il Work Package 4 mira a formare almeno 80 partecipanti attraverso il corso tecnico, coinvolgere almeno 40 persone nei laboratori e nei percorsi di affiancamento sul campo, sviluppare 4 casi studio territoriali applicati all'uso di sensoristica, AI e GIS, e produrre almeno 10 dataset ambientali georeferenziati analizzati con software specialistici. È prevista inoltre la creazione di una piattaforma digitale per la condivisione di materiali didattici, risultati delle attività e registrazioni dei webinar, con almeno 300 utenti attivi. A chi parteciperà alle attività verranno rilasciati attestati di frequenza e, per i corsi, crediti formativi ECTS riconosciuti da enti accreditati. Attraverso un approccio integrato e multidisciplinare, il WP4 si propone dunque di costruire un'infrastruttura formativa avanzata, capace di generare impatto reale sul territorio, potenziando le competenze necessarie per affrontare in modo innovativo le sfide ambientali e territoriali del presente e del futuro.

➤ **43D1.14: Obiettivi realizzativi attesi dal WP**

Progettazione e realizzazione del corso tecnico "Tecnologie per la pianificazione ecologica", articolato in 4 moduli formativi (60 ore totali), con almeno 80 partecipanti formati. • Organizzazione di 6 laboratori pratici sul campo e 4 esperienze di training on the job, in collaborazione con enti pubblici e imprese, con almeno 40 partecipanti coinvolti direttamente nelle attività pratiche. • Sviluppo di 4 casi studio territoriali basati su scenari reali (urbani e costieri) che

prevedano l'uso di sensoristica ambientale, AI e GIS. • Produzione di almeno 10 dataset ambientali georeferenziati, analizzati e visualizzati con software specialistici, a supporto delle attività didattiche e dei laboratori. • Attivazione di una piattaforma digitale per la condivisione dei materiali formativi, dei risultati e delle registrazioni webinar, con almeno 300 utenti registrati entro la fine del progetto. • Organizzazione di 6 webinar tecnici tematici, con almeno 100 partecipanti per ciascun evento, rivolti a tecnici ambientali e funzionari pubblici, con rilascio di attestati di partecipazione. • Produzione di materiali formativi (esercitazioni interattive, report, slide e guide operative) in formato open access per supportare la replicabilità dei percorsi in altri contesti. • Rilascio di attestati e crediti formativi ECTS ai partecipanti del corso, validati da enti di formazione accreditati.

➤ **43D1.15: Finalità del WP**

Rafforzare le competenze tecniche e trasversali necessarie per affrontare le sfide ambientali e territoriali, attraverso percorsi formativi innovativi e pratici. Il WP mira a creare profili professionali ibridi, in grado di integrare tecnologie digitali, sensoristica e AI per una pianificazione ecologica resiliente e sostenibile.

➤ **43D1.16: UO partecipanti al WP**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **43D1.17: Criteri di scelta delle Unità Operative**

Le Unità Operative sono state individuate sulla base della comprovata esperienza nella gestione integrata di progetti PNRR, della competenza nella governance educativa e della capacità tecnico-scientifica nell'uso di tecnologie digitali, sensoristiche e AI per il monitoraggio ambientale, nonché nella formazione sul campo e nella disseminazione dei risultati.

➤ **43D1.18: Elementi per la Valutazione dell'idoneità complessiva del budget previsto per il WP al fine di confermarne la congruità**

L'idoneità del budget sarà valutata sulla base della coerenza tra costi previsti e attività formative da realizzare, garantendo l'equilibrio tra costi di progettazione, docenza, tutoraggio, attività sul campo, acquisto di sensoristica, gestione piattaforma digitale e disseminazione. In particolare: • Spese di personale docente e tutoraggio sono calcolate in funzione delle ore didattiche e di accompagnamento ai laboratori e ai webinar. • Le risorse destinate a laboratori e training on the job includono materiali didattici, software GIS, sensori ambientali, e costi per logistica e trasferte sul campo. • Il budget copre lo sviluppo e il mantenimento della piattaforma online, l'acquisto di licenze software open e proprietarie, l'editing e la pubblicazione dei materiali formativi in open access. • Sono previste risorse specifiche per la gestione amministrativa e il monitoraggio delle attività, oltre a fondi per la produzione e diffusione dei dataset. • Le attività di comunicazione e divulgazione (webinar, eventi pubblici, pubblicazione dei risultati) sono coperte da una voce specifica per garantire ampia visibilità e accessibilità ai contenuti. • La congruità economica sarà supportata da una pianificazione trimestrale della spesa, con revisioni semestrali per garantire il rispetto degli obiettivi e l'efficacia nell'impiego delle risorse.

➤ **43D1.19: Indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento del WP per il monitoraggio e la valutazione finale ultimo campo all'ultima posizione**

N. partecipanti formati (target: 80) N. laboratori attivati (target: 6) N. webinar realizzati e partecipanti (target: 6 eventi, 100 partecipanti ciascuno) N. dataset prodotti (target: 10) N. attestati rilasciati con ECTS (target: 80) N. utenti registrati alla piattaforma (target: 300) Tasso di completamento dei moduli formativi (>90%)

Per ogni Obiettivo Intermedio appartenente al WP:

Per ogni Activity inclusa nel WP:

- **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

01

- **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Coordinamento e governance strategica

- **43D1.21c: Acronimo Attività**

COORD

- **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

- **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

1

- **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

- **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Il WP1 garantirà il presidio costante delle attività progettuali mediante un sistema avanzato di monitoraggio strategico, volto a rilevare tempestivamente criticità, sinergie, opportunità di convergenza e valorizzazione tra i diversi WP. Tale presidio include la definizione di strumenti condivisi per la tracciabilità dei risultati, inclusi quelli formativi (moduli, materiali, micro-credential), a garanzia della qualità, della coerenza e della replicabilità dell'intero piano di lavoro. Il Coordinatore Tecnico Scientifico e quello Amministrativo agiranno in forma congiunta per orientare tutte le attività – comprese quelle educative – secondo una logica di progettazione progressiva. Ciò implica non solo la pianificazione iniziale, verificata da un'analisi dei fabbisogni, ma anche l'adattamento continuo dei contenuti formativi, dei percorsi di capacity building, degli strumenti didattici e delle modalità di diffusione, in risposta ai fabbisogni emergenti dei territori, delle PMI, delle istituzioni e delle comunità locali. Il WP1 avrà anche la responsabilità di: effettuare un'analisi preliminare dei fabbisogni delle imprese, tramite questionari e interviste mirate, per identificare gap di competenze e priorità Operative, individuando aree strategiche e confermando la strutturazione della nostra proposta formativa. curare l'integrazione formativa verticale e trasversale tra i diversi WP, assicurando coerenza tematica, continuità metodologica e compatibilità tra output scientifici e strumenti educativi; monitorare e valorizzare l'efficacia formativa attraverso la raccolta e l'analisi di indicatori di impatto (n. partecipanti, profili coinvolti, contenuti prodotti, crediti rilasciati, riutilizzabilità dei materiali); promuovere la disseminazione didattica in formato aperto, supervisionando la qualità dei contenuti e la loro archiviazione all'interno del repository digitale. La complessità e l'ambizione del modello formativo e gestionale previsto rendono necessaria la presenza di uno staff centrale specializzato, in grado di: supportare i partner nella gestione operativa dei percorsi formativi; gestire gli aspetti contrattuali e amministrativi legati ai diritti di proprietà intellettuale; garantire la continuità operativa tra le diverse azioni previste, facilitando il dialogo tra attività di ricerca, innovazione, comunicazione e formazione.

- **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

02

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Presidio strategico sulla proprietà intellettuale

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

IPR

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

RAISE SCARL

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

16

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Ruolo strategico nella tutela, nella gestione e nella valorizzazione della proprietà intellettuale generata all'interno delle attività del progetto. Questo presidio si fonda sull'esperienza maturata nell'ambito del PNRR e mira a rafforzare l'efficienza e l'efficacia delle pratiche già attivate, promuovendo una cultura dell'innovazione responsabile. In particolare, il WP1.2 prevede lo sviluppo e l'adozione di modelli operativi avanzati di gestione dell'IPR, capaci di: Bilanciare in modo sostenibile le esigenze di trasferimento tecnologico verso il mondo produttivo con gli obiettivi di diffusione della conoscenza scientifica aperta; Definire linee guida condivise per la protezione, la titolarità e lo sfruttamento dei risultati della ricerca (brevetti, marchi, know-how, copyright), in accordo con i principi FAIR e con i regolamenti europei e nazionali; Fornire supporto tecnico-specialistico alle Unità Operative per la corretta gestione della proprietà intellettuale, anche attraverso attività formative e sportelli di consulenza legale e gestionale; Favorire la costruzione di un ecosistema collaborativo, nel quale università, centri di ricerca, imprese e pubblica amministrazione possano condividere conoscenze, dati e risultati in modo regolato, sicuro e trasparente. L'azione avrà anche un focus specifico sulla valorizzazione economica e sociale dei risultati della ricerca, promuovendo strategie di licensing, creazione di spin-off e co-sviluppo con partner industriali, in una logica di impatto territoriale e di sostenibilità.

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

03

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Monitoraggio, valutazione e valorizzazione

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

MVV

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

2

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

19

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Il WP1.3 è dedicato alla definizione e all'attuazione di un sistema integrato di monitoraggio, valutazione e valorizzazione delle attività formative e di trasferimento delle conoscenze, in coerenza con quanto previsto dai Work Package successivi. L'obiettivo principale è garantire la qualità, l'efficacia e l'impatto delle azioni progettuali, attraverso un approccio basato sull'evidenza e sull'analisi dei risultati. Il WP prevede: Monitoraggio continuo delle attività formative, con indicatori quantitativi (n. partecipanti, moduli erogati, accessi al repository, ecc.) e qualitativi (grado di soddisfazione, pertinenza percepita, competenze acquisite), utilizzando strumenti digitali e questionari validati; Valutazione dei risultati intermedi e finali, tramite report periodici e momenti di confronto tra le Unità Operative coinvolte, al fine di individuare buone pratiche, criticità e opportunità di miglioramento; Valorizzazione dei risultati formativi e divulgativi, attraverso azioni mirate di comunicazione interna ed esterna, produzione di report di impatto e valorizzazione dei prodotti realizzati (formati didattici, contenuti digitali, pubblicazioni, seminari di presentazione risultati, ecc.); Raccordo strategico con le attività di disseminazione, al fine di potenziare la visibilità e la fruibilità dei materiali prodotti, nonché il coinvolgimento degli stakeholder territoriali e istituzionali. Tale WP fornisce dunque una cornice di valutazione trasversale e adattiva, indispensabile per orientare le strategie di formazione, comunicazione e trasferimento delle conoscenze lungo tutto l'arco del progetto.

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

04

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Disseminazione formativa e produzione multicanale

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

DIFORMU

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

RAISE SCARL

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

4

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

20

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Il WP1.4 è finalizzato alla diffusione dei contenuti formativi e divulgativi attraverso un' articolata strategia di comunicazione multicanale, capace di raggiungere un pubblico eterogeneo e promuovere la cultura della sostenibilità ambientale, dell'innovazione scientifica e della coesione sociale. Le principali azioni previste includono: ● Produzione e diffusione di contenuti digitali in formati diversi (video-lezioni, moduli e-learning, podcast, infografiche e materiali testuali), progettati per favorire l'accesso flessibile alla conoscenza e supportare percorsi formativi ibridi e inclusivi; ● Organizzazione di almeno 3 seminari pubblici divulgativi, rivolti a studenti, cittadini, operatori territoriali, enti pubblici e stakeholder locali, con l'obiettivo di promuovere il dialogo tra saperi scientifici e società; ● Creazione e aggiornamento di un repository didattico open access, ospitato sul portale del progetto, che raccolga e renda disponibili tutti i materiali formativi e divulgativi realizzati, nel rispetto dei principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable); ● Sviluppo di strategie di comunicazione educativa, anche tramite social media e canali istituzionali, per massimizzare la partecipazione, la trasparenza e la replicabilità delle attività svolte. L'attività del WP 1.4 si configura pertanto come uno strumento centrale per la disseminazione culturale e scientifica del progetto, con particolare attenzione all'accessibilità dei contenuti e all'impatto sui territori coinvolti.

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

05

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Corso Avanzato Integrato sulla Bioprospezione, Tecnologie Estrattive e Sviluppo Bioindustriale

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

BETS

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

3

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

21

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Il corso intensivo articolato in quattro moduli che coprono l'intera filiera della trasformazione della biodiversità in valore bioindustriale integra teoria, pratica e aggiornamento normativo, formando professionisti in grado di promuovere innovazione sostenibile e uso responsabile delle risorse naturali. Modulo 1 – Bioprospezione e selezione molecolare Obiettivo: Introduce alle tecniche di esplorazione e valorizzazione della biodiversità per l'identificazione di composti bioattivi. I partecipanti impareranno a progettare campagne di bioprospezione e selezione molecolare in linea con principi etici, scientifici e normativi. Contenuti: ● Tecniche di campionamento ecocompatibile: - Metodologie di raccolta sostenibile in ecosistemi ad alta biodiversità di macro- e micro-biotopi; - Strategie per minimizzare l'impatto ambientale ● Screening molecolare e biologico in vitro: identificazione preliminare di composti potenzialmente attivi su target biologici d'interesse ● Approcci molecolari e bioinformatici per l'analisi di matrici complesse (metagenomica,

fingerprinting, profiling LC-MS/MS); • Etica della bioprospezione, benefit sharing e normativa

Modulo 2 – Tecnologie di estrazione Obiettivo: Fornire competenze operative e progettuali per l'utilizzo di metodologie estrattive sostenibili, volte a isolare molecole bioattive a partire da matrici naturali secondo i principi della bioeconomia circolare. I discenti svilupperanno capacità tecnico-gestionali per applicare metodi di estrazione sostenibili in scala laboratorio e semi-industriale, con attenzione alla replicabilità, alla tracciabilità e alla qualità- Contenuti: • Tecnologie abilitanti per l'estrazione eco-compatibile: principi, parametri operativi, vantaggi ambientali e applicazioni a biomasse marine, tessuti e cellule; • Estrazione eco-compatibile (ultrasuoni, microonde, solventi verdi) • Ottimizzazione di resa e qualità, integrazione in ambienti GM • Tecniche base di purificazione: filtrazione, cromatografia, precipitazione

Modulo 3 – Sviluppo di medical device naturali Obiettivo: Guidare i partecipanti attraverso il processo di ideazione, progettazione e prototipazione di dispositivi naturali per la salute e il benessere. I partecipanti saranno in grado di sviluppare prototipi di dispositivi biofunzionali, operando in sinergia con figure regolatorie e industriali, e predisporre documentazione tecnica per la fase di pre-registrazione o validazione. Contenuti: • Tipologie e classificazioni dei dispositivi naturali • Tecniche di progettazione e prototipazione rapida • Valutazione delle proprietà funzionali e bioattive: test di efficacia, rilascio controllato, attività specifica (antiossidante, antinfiammatoria, antimicrobica); • Analisi di biocompatibilità • Panoramica sul quadro normativo: MDR, EFSA, etichettatura e requisiti di sicurezza.

Modulo 4 – Validazione preclinica e scale-up industriale Obiettivo: Fornire una visione sistemica e applicativa dei processi che portano un prodotto bioindustriale dalla scala di laboratorio alla produzione su scala pilota e semi-industriale, includendo tutti gli aspetti legati alla validazione, al trasferimento tecnologico e al market access. Contenuti: • Test preclinici (in vitro, modelli alternativi) • Scale-up produttivo e strategie di trasferimento tecnologico • Market access: CE marking, dossier tecnico, business modeling

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

06

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Europrogettazione, innovation management e laboratori

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

EIMLab

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

5

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

12

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

L'attività mira a fornire strumenti operativi e competenze strategiche per potenziare la competitività e la sostenibilità di progetti innovativi nei settori della bioeconomia, biotecnologie, nutraceutica ed energie rinnovabili, integrando europrogettazione, gestione della proprietà intellettuale e project management. In particolare, le attività prevedono: • IP management: Introduzione ai principi della

proprietà intellettuale nel settore biotech e bioeconomico, con focus su protezione, gestione brevetti e valorizzazione degli asset immateriali in Europa, supportata da esempi di casi reali e sfide commerciali. ● Sessione su PatSnap: Training pratico sull'uso della piattaforma PatSnap per ricerca e analisi brevettuale, per identificare tecnologie emergenti, valutare posizionamento IP, analizzare competitor e trend, al fine di supportare decisioni strategiche basate su dati tecnici e di mercato. ● Europrogettazione: La sessione approfondisce l'accesso ai fondi europei per ricerca e innovazione (Horizon Europe, LIFE, Interreg), fornendo strumenti per ideare progetti, scrivere proposte efficaci e costruire partenariati internazionali. Attraverso teoria ed esercitazioni, i partecipanti imparano a trasformare idee in proposte competitive. ● Project management per l'europrogettazione: Focus sulla gestione operativa dei progetti UE, con l'uso della metodologia PM². Si apprendono strumenti per pianificazione, monitoraggio, milestone, deliverable e rendicontazione. L'obiettivo è formare profili capaci di gestire l'innovazione in ambito accademico e industriale.

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

07

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Laboratori pratici con Aziende Partner

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

LAP

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

6

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

13

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Uno degli elementi distintivi del WP è l'organizzazione di laboratori pratici in collaborazione con aziende altamente specializzate, che offrono ai partecipanti l'opportunità di sperimentare direttamente le tecnologie e le metodologie acquisite nel corso. Le attività si svolgeranno in contesti industriali reali, all'interno di impianti pilota e linee semi-industriali, dove gli studenti saranno coinvolti in esercitazioni pratiche su: ● estrazione e purificazione di principi attivi naturali; ● simulazioni di processi produttivi orientati alla qualità e alla replicabilità; ● tracciabilità, controllo qualità, sicurezza e gestione della documentazione tecnica. Questo approccio immersivo consente di colmare il divario tra conoscenza accademica e applicazione industriale, sviluppando nei partecipanti non solo competenze tecniche ma anche soft skills essenziali, come la capacità di lavorare in team multidisciplinari, di comunicare risultati scientifici e di gestire tempi e risorse in contesti produttivi

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

08

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Ciclo di webinar tematici

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

WEBINAR

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

TECNO-BIOS SRL

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Si prevede l'organizzazione di un ciclo di webinar specialistici per offrire un aggiornamento continuo sui temi emergenti legati alla bioindustria. I webinar saranno tenuti da esperti, ricercatori, imprenditori e policy maker, e riguarderanno i seguenti ambiti: ● Applicazioni industriali della biodiversità: presentazione di modelli di business innovativi, esperienze imprenditoriali e casi studio nazionali e internazionali; ● Standard regolatori e normative europee ● Etica della bioprospezione Al termine delle attività, i partecipanti riceveranno dispense tecniche e manuali operativi aggiornati, video-tutorial relativi alle tecnologie illustrate durante i moduli, accesso permanente alla biblioteca digitale del progetto, micro-credential certificate a validazione delle competenze acquisite.

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

09

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Corso Avanzato sulla Biodiversità e Innovazione Sociale

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

BIS

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dipartimento di Scienze della terra e del Mare

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

6

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Il percorso formativo “Biodiversità e Innovazione Sociale” mira a rispondere all’esigenza emergente di formare figure capaci di integrare le dimensioni ecologica, economica e sociale in chiave sistemica e rigenerativa. In un contesto globale segnato da crisi ambientali, disuguaglianze e transizioni digitali accelerate, si rende necessario costruire competenze ibride, capaci di interpretare la biodiversità non solo come patrimonio naturale da tutelare, ma anche come leva strategica di sviluppo sostenibile, innovazione e rendicontazione sociale. Il corso si articola in cinque moduli didattici, per un totale di 60 ore, e si arricchisce attraverso Policy Lab collaborativi e Hackathon formativi, in una logica di apprendimento attivo, dialogico e interdisciplinare. Modulo 1 – Economia dei servizi ecosistemici Questo modulo introduce i partecipanti ai concetti chiave dell’economia ecologica, focalizzandosi sulla valutazione economica dei servizi ecosistemici forniti dagli ambienti naturali: approvvigionamento, regolazione climatica, impollinazione, purificazione delle acque, benefici culturali e ricreativi. L’obiettivo è fornire gli strumenti teorici e metodologici per misurare, monetizzare e integrare il valore della natura nelle decisioni pubbliche e private, superando la logica della mera conservazione e aprendo la strada a un uso responsabile e sostenibile del capitale naturale. Modulo 2 – Tokenizzazione e crediti di biodiversità In questo modulo si affrontano le nuove frontiere digitali per la valorizzazione ambientale, esplorando le potenzialità della blockchain, dei token ecologici e dei sistemi di crediti di biodiversità. I partecipanti impareranno a comprendere come si costruiscono strumenti digitali per tracciare, certificare e scambiare impatti positivi sulla biodiversità, secondo logiche trasparenti e verificabili. Verranno presentati esempi di progetti di tokenizzazione reali e si discuteranno le sfide normative, tecniche ed etiche legate all’utilizzo di questi strumenti in ambito pubblico e privato. Modulo 3 – Modelli di business digitali e innovativi per la biodiversità Il terzo modulo si propone di fornire ai partecipanti strumenti concettuali e operativi per la progettazione di modelli di business innovativi in grado di integrare sostenibilità ambientale, inclusione sociale e innovazione tecnologica. In particolare, l’attenzione sarà rivolta alla costruzione di business model orientati alla valorizzazione della biodiversità, secondo un approccio sistemico che tenga conto dell’intero ciclo di vita dei prodotti, degli impatti generati lungo la catena del valore e delle interazioni con gli stakeholder di riferimento. Saranno analizzate le principali metodologie per la modellazione di iniziative imprenditoriali di economia circolare, con particolare attenzione agli strumenti di valutazione dell’impatto ambientale e sociale, alla misurazione dei benefici generati per l’ecosistema territoriale e alla strutturazione di modelli di business basati su piattaforme digitali, quali il crowdfunding ambientale e altre soluzioni collaborative. Al termine del percorso, ciascun partecipante sarà in grado di sviluppare una proposta di modello di business sostenibile, con riferimento a un prodotto, servizio o iniziativa aziendale in grado di generare valore condiviso per l’impresa e per l’ambiente. L’output potrà assumere la forma di un canvas strategico, arricchito da indicatori di impatto e ipotesi di sostenibilità economico-finanziaria. Modulo 4 – Rendicontazione di sostenibilità e accountability d’impresa: strumenti e pratiche per l’adeguamento alla CSRD e strumenti digitali Il modulo intende fornire conoscenze e competenze operative in materia di rendicontazione non finanziaria, con particolare riferimento alle nuove disposizioni della Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) e alla Direttiva UE sulle Terze Parti. Rivolto al personale delle piccole e medie imprese, il percorso formativo affronta il tema della rendicontazione sociale come leva strategica per migliorare la trasparenza, la reputazione e l’accesso a strumenti finanziari ESG-oriented. Saranno analizzate le principali metodologie di redazione del bilancio di sostenibilità, i sistemi di tracciabilità dei dati ambientali, sociali e di governance (ESG), e le modalità di coinvolgimento degli stakeholder. Particolare attenzione sarà dedicata agli standard internazionali (GRI, ESRS), agli strumenti digitali per la raccolta e la rendicontazione dei dati, nonché ai profili di accountability richiesti lungo la catena del valore in ottica di due diligence sulle terze parti. Al termine del percorso, ciascun partecipante sarà in grado di individuare gli obblighi informativi pertinenti alla propria organizzazione in base alla CSRD, di predisporre una mappatura preliminare degli indicatori ESG rilevanti per l’attività aziendale e elaborare una bozza strutturata di bilancio di

sostenibilità o una scheda di rendicontazione sociale semplificata, coerente con gli standard europei. Modulo 5 – Valorizzazione della ricerca e Trasferimento Tecnologico in chiave biodiversità Il modulo si propone di fornire un quadro teorico-pratico finalizzato alla valorizzazione dei risultati della ricerca e al trasferimento tecnologico in una prospettiva orientata alla biodiversità. Rivolto al personale di piccole e medie imprese, il percorso intende facilitare la comprensione dei meccanismi attraverso cui conoscenze scientifiche, tecnologie emergenti e collaborazioni con il mondo della ricerca possano contribuire allo sviluppo di modelli di business sostenibili, capaci di integrare la tutela e la valorizzazione del capitale naturale. Nel corso delle attività formative saranno approfondite le principali modalità di protezione della proprietà intellettuale connessa alla biodiversità, le strategie di open innovation e gli strumenti di partenariato tra imprese, enti pubblici e comunità territoriali. Saranno inoltre analizzati i processi di trasferimento tecnologico applicabili alla rigenerazione degli ecosistemi e alla bioeconomia circolare, con riferimento a casi concreti di spin-off accademici e start-up a impatto ambientale positivo. Al termine del percorso, i partecipanti saranno in grado di delineare una proposta preliminare di valorizzazione di un risultato di ricerca o di una tecnologia sostenibile, applicabile al proprio contesto aziendale, anche in forma di concept progettuale o prototipo di business model.

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

10

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Policy Lab con stakeholder & Hackathon didattici

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

POLILAB

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Dip. Scienze Politiche e Relazioni Internazionali

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

9

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

15

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

L'attività 3.2. è suddivisa in due moduli. Il primo, dal titolo, Policy Lab con stakeholder pubblici e privati e il secondo Hackathon didattici con giovani innovatori e team interdisciplinari. Con riferimento al primo modulo, a completamento del percorso formativo, il programma prevede la realizzazione di Policy Lab interattivi, pensati come spazi di dialogo, sperimentazione e progettazione collaborativa tra partecipanti, funzionari pubblici, imprese, organizzazioni del terzo settore e accademici. All'interno dei Policy Lab si lavorerà su casi studio reali, relativi alla governance della biodiversità, alla valorizzazione del capitale naturale nei territori, alla creazione di strumenti di policy e incentivi. L'approccio laboratoriale permette ai partecipanti di confrontarsi con sfide concrete e proporre soluzioni innovative, sviluppando al contempo competenze di policy design, mediazione multi-attore e decision-making partecipativo. Hackathon didattici con giovani innovatori e team interdisciplinari Il percorso si conclude con una fase fortemente immersiva e partecipativa: hackathon formativi in cui giovani innovatori, studenti, tecnici e ricercatori lavorano

in team per progettare, in tempi rapidi, soluzioni ad alto impatto sui temi della biodiversità e dell'innovazione sociale. Queste esperienze sono fondamentali per favorire: la contaminazione tra saperi (scientifici, tecnologici, economici, creativi); lo sviluppo di soft skill (leadership, comunicazione, gestione del tempo, problem solving); la prototipazione rapida di idee progettuali, accompagnate da tutor, mentor e facilitatori. Gli hackathon permettono inoltre di valorizzare le competenze acquisite durante il percorso formativo, stimolando la nascita di progetti concreti e favorendo l'inserimento in reti di innovazione territoriale e internazionale. Output formativi: Toolkit replicabili per imprese e PA Raccolta di casi studio territoriali Badge digitali e attestati modulari

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

11

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Mentorship per le innovazioni più meritevoli

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

MENTINN

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

Italbiotec Srl Società Benefit

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

1

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

24

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Le migliori idee sviluppate durante gli hackathon avranno l'opportunità di prendere parte ad un percorso strutturato di mentorship volto a rafforzare le competenze imprenditoriali, strategiche e manageriali dei team proponenti e a sostenere la crescita di progetti ad alto contenuto innovativo nei settori della bioeconomia, biotecnologie, nutraceutica ed energie rinnovabili. Il percorso prevederà un ciclo di incontri dedicati con il supporto di esperti del network Italbiotec. Le attività si concentreranno su: ● sviluppo della value proposition ● definizione degli obiettivi progettuali e della roadmap di sviluppo ● preparazione di documentazione per presentarsi a finanziatori ● valutazione di strategie di accesso ad opportunità di finanziamento pubblico e privato Il percorso sarà progettato in modalità flessibile, adattandosi al livello di maturità delle idee selezionate e alle specifiche esigenze dei team coinvolti. Particolare attenzione sarà dedicata anche al rafforzamento delle competenze trasversali (leadership, comunicazione, gestione del tempo e del rischio). Le attività produrranno output utili alla valorizzazione dei progetti, come pitch deck ed executive summary. Questa attività completa il percorso formativo attivato nel WP3, contribuendo alla crescita di un ecosistema imprenditoriale capace di generare impatto positivo e valorizzare la biodiversità come leva strategica di sviluppo.

➤ **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

12

➤ **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Corso tecnico "Tecnologie per la Pianificazione Ecologica"

➤ **43D1.21c: Acronimo Attività**

TECPE

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

5

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

5

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Il corso tecnico "Tecnologie per la pianificazione ecologica" è progettato per fornire una formazione avanzata, pratica e orientata all'innovazione, rivolta a coloro che operano — o intendono operare — nell'ambito della gestione ambientale, della pianificazione del territorio e della transizione ecologica. L'obiettivo è creare profili professionali ibridi: tecnici, funzionari pubblici, giovani professionisti e operatori ambientali capaci di integrare competenze digitali, visione sistemica e capacità interpretativa dei dati per affrontare le complesse sfide della pianificazione territoriale contemporanea. Il percorso è articolato in quattro moduli formativi da 60 ore complessive, ed è affiancato da laboratori pratici sul campo, esperienze di training on the job e webinar di aggiornamento continuo, costruiti secondo una logica modulare e flessibile. Modulo 1 – Sensoristica ambientale e reti IoT Il primo modulo fornisce una panoramica approfondita sulle tecnologie di rilevamento ambientale e sulla progettazione di reti di sensori intelligenti (Internet of Things - IoT) per il monitoraggio in tempo reale di parametri fondamentali (aria, acqua, suolo, biodiversità acustica). I partecipanti apprenderanno come selezionare e installare sensori, configurare reti distribuite, raccogliere dati geolocalizzati e connettere dispositivi in ambienti complessi (urbani, agricoli, marini). Particolare attenzione sarà dedicata ai temi della manutenzione predittiva, dell'efficienza energetica e dell'interoperabilità dei dispositivi, in coerenza con gli standard internazionali di smart monitoring. Modulo 2 – Modellazione predittiva e intelligenza artificiale per l'ambiente Il secondo modulo si concentra sull'utilizzo di modelli matematici e algoritmi di intelligenza artificiale (AI) per la previsione e l'analisi degli scenari ambientali. Attraverso esercitazioni pratiche e dataset reali, i partecipanti apprenderanno come costruire modelli predittivi per l'analisi del rischio idrogeologico, l'evoluzione degli habitat, l'impatto del cambiamento climatico o l'ottimizzazione delle risorse naturali. L'approccio integrato con strumenti di machine learning e data mining consente di sviluppare capacità decisionali basate sui dati, favorendo un nuovo paradigma di pianificazione resiliente e adattiva. Modulo 3 – Applicazioni in ecosistemi urbani e costieri Questo modulo trasferisce le competenze acquisite ai contesti applicativi concreti. Viene posta particolare enfasi sull'interazione tra sistemi ecologici e tessuti antropizzati, con uno sguardo specifico a due aree strategiche: ● le città, dove la presenza di infrastrutture critiche impone una pianificazione ecologica attenta alla qualità dell'aria, al microclima urbano, all'uso del suolo e al verde pubblico; ● le coste, aree particolarmente vulnerabili al cambiamento climatico e all'erosione, dove la gestione integrata dei litorali (ICZM) diventa fondamentale. I partecipanti lavoreranno su casi studio, mappe e dati reali per simulare interventi, leggere criticità e progettare soluzioni ecologicamente efficaci. Modulo 4 – Data

visualization e comunicazione ambientale L'ultimo modulo è dedicato alla trasformazione dei dati raccolti in strumenti di comunicazione comprensibili, accessibili ed efficaci. L'attenzione si concentra su dashboard interattive, visualizzazioni dinamiche, mappe digitali e narrazione ambientale. I partecipanti saranno formati sull'uso di software open source e di strumenti professionali per la rappresentazione visiva dei dati, e su tecniche di storytelling digitale rivolto a decisori politici, comunità locali e stakeholder pubblici e privati. Questo modulo rafforza le competenze trasversali di comunicazione, rendendo il tecnico ambientale anche un facilitatore di processi decisionali inclusivi.

- **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

13

- **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Laboratori pratici e training on the job

- **43D1.21c: Acronimo Attività**

LABJOB

- **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

- **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

9

- **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

5

- **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Oltre alla componente teorica, il corso prevede attività pratiche sul campo e percorsi di training on the job in collaborazione con enti pubblici, istituti di ricerca e imprese del settore. I partecipanti avranno l'opportunità di: ● installare sensori in ambienti naturali e urbani; ● raccogliere dati in tempo reale e analizzarli con software specializzati; ● simulare scenari di pianificazione territoriale ecologica; ● partecipare ad esercitazioni guidate su piattaforme GIS e strumenti di modellazione predittiva. Queste esperienze sono pensate per tradurre la teoria in competenza operativa, promuovendo un apprendimento attivo e contestualizzato.

- **43D1.21a: ID numerico sequenziale attività (in ordine di avvio nel WP: 01, 02...).**

14

- **43D1.21b: Titolo dell'Attività**

Webinar tecnici mensili per funzionari pubblici e tecnici ambientali

- **43D1.21c: Acronimo Attività**

WEBTEC

➤ **43D1.21d: UO incaricata della attività (una sola UO)**

NBFC - Sede operativa Palermo

➤ **43D1.21e: Mese di avvio della attività**

18

➤ **43D1.21f: Durata dell'Attività (mesi)**

6

➤ **43D1.21g: Descrizione dell'Attività**

Per garantire l'aggiornamento continuo e la diffusione delle competenze sviluppate nel corso anche oltre la cerchia degli iscritti, il progetto prevede l'organizzazione di webinar semestrali tematici rivolti a funzionari della pubblica amministrazione, tecnici ambientali, progettisti e operatori del territorio. I webinar affronteranno temi emergenti come: • l'uso dei dati satellitari nella pianificazione; • la valutazione d'impatto ambientale assistita da AI; • i modelli predittivi per il rischio climatico; • le pratiche partecipative nella governance ecologica. Registrati e resi disponibili in formato aperto sulla piattaforma del progetto, i webinar rafforzano la dimensione pubblica, inclusiva e replicabile della formazione, favorendo la costruzione di una comunità di pratica permanente. Output formativi: • Dataset, esercitazioni interattive e report • Attestati e crediti formativi (ECTS)

Per Ciascuna Activity indicare i costi associati, distinti per Tipologia e per Soggetto:

WP01 - Attività 1

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

27.000,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

9000,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

7000,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

32.000,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

8000,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

37.000,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

9500,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

8000,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP01 - Attività 2

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

15.000,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

7000,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

5000,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

15.000,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

6000,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

17.800,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

5500,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

6000,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP01 - Attività 3

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

20.500,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

6500,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

5000,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i corsi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

15.000,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

7500,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

23.600,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

5500,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

7500,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP01 - Attività 4

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

20.500,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

6000,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

7000,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i corsi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

15.000,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

7500,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

17.000,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

6600,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

7000,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP02 - Attività 1

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

38.000,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

—

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

—

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

20.000,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

—

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

—

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

12.500,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

—

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

—

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

29.500,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

—

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

—

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

13.500,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

—
➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

—
➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

12.700,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

—
➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

—
➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

7500,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

—
➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

—
➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

14.750,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

—
➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

WP02 - Attività 2

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

33.100,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

13.750,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

6875,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

23.500,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

15.750,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

15.750,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

7875,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

13.750,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP02 - Attività 3

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

29.450,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

10.250,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

5650,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

22.500,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

11.250,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

11.250,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

5575,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

11.250,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP02 - Attività 4

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

18.000,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

18.000,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

9000,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

20.000,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

5000,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

6000,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

4000,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

5000,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP03 - Attività 1

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

37.500,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

11.125,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

6562,50 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

17.900,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

13.025,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

13.125,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

6562,50 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

11.125,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP03 - Attività 2

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

22.975,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

21.375,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

11.687,50 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

31.000,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

20.375,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

23.375,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

11.562,50 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

22.275,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP03 - Attività 3

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

15.500,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

6000,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresе che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

5000,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

8000,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

7500,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

6000,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

7475,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

7000,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP04 - Attività 1

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

25.375,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

11.125,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

6562,50 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

22.800,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

11.125,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

9500,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

6562,50 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

11.125,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP04 - Attività 2

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

23.375,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

11.000,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

6562,50 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

17.500,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

11.150,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

7500,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

6562,50 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

11.125,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

WP04 - Attività 3

➤ **43D1.22a1 Costi di Personale Formatore**

28.750,00 €

➤ **43D1.22a2 Motivazione dei costi di Personale Formatore**

Spese di personale qualificato che sarà coinvolto nelle attività di formazione

➤ **43D1.22a3 Giustificazione dei costi di Personale Formatore**

Costi di personale altamente qualificato e formato in determinati ambiti, necessario per costruire percorsi formativi rispondenti alle esigenze di progetto.

➤ **43D1.22b1 Costi di Personale Imprese**

7500,00 €

➤ **43D1.22b2 Motivazione dei costi di Personale Imprese**

Spese di personale dell'impresa che svilupperanno percorsi formativi

➤ **43D1.22b3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese**

Costi per acquisire personale dall'impresa che sarà coinvolto nei percorsi di formazione disegnati dal partenariato.

➤ **43D1.22c1 Costi di Personale Imprese Attività Formative**

5625,00 €

➤ **43D1.22c2 Motivazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Spese per copertura spesa di personale che frequenterà i costi.

➤ **43D1.22c3 Giustificazione dei costi di Personale Imprese Attività Formative**

Costi per supportare la partecipazione soprattutto dei giovani ai corsi di formazione. Si tratta sia di corsi per materiali didattici sia per attività sperimentali.

➤ **43D1.22d1 Costi per Consulenze Specialistiche**

12.500,00 €

➤ **43D1.22d2 Motivazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze professionali su tematiche specifiche

➤ **43D1.22d3 Giustificazione dei costi per Consulenze Specialistiche**

Spese per consulenze specifiche ad esempio relativa all'acquisizione di competenze innovative non presenti nel polo e non disponibile tra il personale di progetto

➤ **43D1.22e1 Costi di Spese Generali Formazione**

11.250,00 €

➤ **43D1.22e2 Motivazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Spese generali relative a supportare le attività di formazione del progetto

➤ **43D1.22e3 Giustificazione dei costi di Spese Generali Formazione**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare i percorsi formativi e quelli gestionali

➤ **43D1.22f1 Costi per Spese Generali Attività Formative**

11.250,00 €

➤ **43D1.22f2 Motivazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Spese generali relative a supportare le attività di formative derivate dai corsi stessi e dagli studenti

➤ **43D1.22f3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Attività Formative**

Costi indiretti provenienti dalle attività di formazione del progetto che saranno utilizzati per supportare studenti nei percorsi di formazione

➤ **43D1.22g1 Costi di Spese Trasferta Attività Formative**

5625,00 €

➤ **43D1.22g2 Motivazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Costi di missioni e trasferte

➤ **43D1.22g3 Giustificazione dei costi di Spese Trasferta Attività Formative**

Spese per lavoratori e attività dimostrative in campo o in laboratorio o ancora presso le imprese

➤ **43D1.22h1 Costi per Spese Generali Indirette**

11.000,00 €

➤ **43D1.22h2 Motivazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Spese generali derivate da utilizzo di strutture e strumenti

➤ **43D1.22h3 Giustificazione dei costi per Spese Generali Indirette**

Costi indiretti quali canoni, energia, riscaldamento, acque, riparazione ecc.

Articolare il progetto in Work Package (WP), definendo:

- gli obiettivi realizzativi e intermedi (titolo, descrizione, elenco dei prodotti e dei deliverables)
- le attività di attuazione dei percorsi formativi, fornitura di servizi specialistici e ogni altra attività prevista dal Piano di sviluppo delle competenze (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

16000 car.

43D2 - Verifica applicazione Principi FAIR

➤ **43D2.1 Verifica FAIR**

Il progetto adotta in modo pieno e consapevole i principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), al fine di garantire una gestione trasparente, responsabile e sostenibile dei dati, dei contenuti formativi e degli output scientifici generati. Tali principi non sono considerati meri standard tecnici, ma rappresentano un pilastro metodologico dell'intero impianto progettuale,

finalizzato ad assicurare massima tracciabilità, apertura e riutilizzabilità delle risorse prodotte, a beneficio non solo dei partner coinvolti, ma anche della più ampia comunità scientifica, educativa e istituzionale.

Findable – Trovabilità Il progetto assicura la piena tracciabilità e reperibilità di ogni contenuto sviluppato. Tutti i materiali didattici, i dataset e i prodotti scientifici saranno archiviati e indicizzati all'interno di un repository digitale dedicato, costruito secondo architettura modulare e aperta. Ogni risorsa sarà accompagnata da metadati descrittivi e tecnici standardizzati (es. Dublin Core, schema.org), che ne facilitano la catalogazione automatica e l'individuazione attraverso i principali motori di ricerca accademici e banche dati open access. Inoltre, ogni contenuto rilevante sarà dotato di un identificatore permanente (es. DOI), così da garantirne la citabilità e la referenziazione nel tempo. Il sistema sarà compatibile con gli standard richiesti da piattaforme europee quali OpenAIRE, aumentando la visibilità e l'impatto degli output progettuali.

Accessible – Accessibilità L'accesso alle risorse sarà semplice, diretto e inclusivo. Tutti i contenuti saranno consultabili attraverso un'interfaccia web user-friendly, accessibile anche da dispositivi mobili grazie a un design responsive. I materiali prodotti – quali video-lezioni, dispense, schede tecniche, esercitazioni interattive – saranno pubblicati in formato aperto e universalmente leggibile (PDF, MP4, CSV, HTML5), in modo da garantire la fruizione anche in contesti a bassa digitalizzazione. Le licenze di utilizzo saranno di tipo Creative Commons (CC BY o CC BY-SA), per favorire la libera diffusione, il riuso e l'adattamento dei contenuti in contesti diversi. La consultazione dei contenuti base sarà totalmente libera, senza necessità di registrazione, mentre solo alcune funzionalità evolute (come il rilascio delle micro-credential) richiederanno una registrazione gratuita e conforme alle norme GDPR, garantendo sempre la trasparenza nell'uso dei dati personali.

Interoperable – Interoperabilità Un altro elemento distintivo riguarda l'integrazione sistemica dei contenuti. Il repository sarà pienamente interoperabile con le principali piattaforme educative, scientifiche e istituzionali italiane ed europee (es. Zenodo, Europeana, OpenAIRE), consentendo lo scambio bidirezionale di dati, contenuti e credenziali. I metadati applicati saranno conformi agli standard internazionali e strutturati per facilitare l'integrazione nei sistemi informativi di pubbliche amministrazioni, enti di ricerca e organismi formativi. Inoltre, le micro-credential rilasciate saranno compatibili con i formati Europass e EDCI, e pensate per essere eventualmente tracciabili tramite blockchain pubblica, così da assicurare trasparenza e affidabilità nella certificazione delle competenze.

Reusable – Riusabilità Il principio della riusabilità sarà perseguito non solo attraverso licenze aperte, ma anche con una progettazione modulare e scalabile dei contenuti. Ogni materiale sarà concepito come unità autoconsistente, dotata di titolazione coerente, codici visivi standardizzati e narrazioni facilmente adattabili. I contenuti saranno periodicamente aggiornati per garantirne l'attualità scientifica e normativa, e validati attraverso processi partecipativi e revisione tra pari. Verranno inoltre organizzati workshop e incontri di co-progettazione con stakeholder esterni per facilitare l'adattamento dei contenuti a contesti diversi (regioni, target, settori produttivi), in un'ottica di apertura e replicabilità. A garanzia della continuità nel tempo, il repository sarà mantenuto attivo per almeno tre anni successivi alla conclusione del progetto, così da offrire uno spazio stabile di consultazione, aggiornamento e diffusione anche nella fase post-progetto. Il rispetto e la promozione dei principi FAIR rappresentano, in questo progetto, una vera scelta strategica, pienamente allineata con la missione educativa, trasformativa e di impatto sociale che l'iniziativa intende perseguire. L'approccio FAIR non solo facilita la circolazione delle conoscenze, ma contribuisce a costruire un ambiente culturale e tecnico in cui la scienza aperta, la formazione inclusiva e l'innovazione sostenibile possano realmente affermarsi e radicarsi nei territori. A garantire l'effettiva implementazione di tali principi sarà il coordinamento centrale (WP1), responsabile della supervisione della qualità dei dati e della coerenza con gli standard europei. A tal fine, sarà predisposto un sistema di monitoraggio dedicato e verranno redatti report annuali di conformità FAIR, che saranno pubblicamente accessibili dal sito ufficiale del progetto, contribuendo alla trasparenza complessiva delle attività e alla diffusione delle buone pratiche.

43D3 PIANO DEI COSTI COMPLESSIVI RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Costi Complessivi	VALORE
A3 - Personale Formatore	355.025,00 €
A4 – Personale Imprese	158.625,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	100.025,00 €
L2 – Consulenze Specialistiche	282.200,00 €
M1 – Spese Generali Formazione	148.925,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	211.850,00 €
M3 – Spese Trasferta Attività Formative	96.400,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	146.900,00 €

43D4 PIANO DEI COSTI PER CIASCUNA WP RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

WP: WP01

WP / Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	83.000,00 €
A4 - Personale Imprese	28.500,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	24.000,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	77.000,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	29.000,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	95.400,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	27.100,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	28.500,00 €

WP: WP02

WP / Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	118.550,00 €
A4 - Personale Imprese	62.000,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	34.025,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	95.500,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	45.500,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	45.700,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	24.950,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	44.750,00 €

WP: WP03

WP / Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	75.975,00 €
A4 - Personale Imprese	38.500,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	23.250,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	56.900,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	40.900,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	42.500,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	25.600,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	40.400,00 €

WP: WP04

WP / Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	77.500,00 €
A4 - Personale Imprese	29.625,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	18.750,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	52.800,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	33.525,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	28.250,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	18.750,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	33.250,00 €

43D5 PIANO DEI COSTI PER CIASCUN PARTECIPANTE RIPARTITO PER TIPOLOGIE DI SPESA

Struttura: Italbiotec Srl Società Benefit

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	78.050,00 €
A4 - Personale Imprese	30.000,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	17.525,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	54.000,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	34.500,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	33.000,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	20.925,00 €

E2 - Spese Generali Indirette	32.000,00 €
-------------------------------	-------------

Struttura: National Biodiversity Future Center società consortile a responsabilità limitata

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	125.000,00 €
A4 - Personale Imprese	45.125,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	30.750,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	99.800,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	49.025,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	88.850,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	33.750,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	48.750,00 €

Struttura: RAISE S.C.A.R.L.

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	35.500,00 €
A4 - Personale Imprese	13.000,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	12.000,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	30.000,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	13.500,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	34.800,00 €

M3 - Spese Trasferta Attività Formative	12.100,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	13.000,00 €

Struttura:TECNO-BIOS SRL

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	18.000,00 €
A4 - Personale Imprese	18.000,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	9000,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	20.000,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	5000,00 €
M2 - Spese Generali Attività Formative	6000,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	4000,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	5000,00 €

Struttura:Università degli Studi di Palermo

Partecipante/ Tipologia di Spesa	Importo
A3 - Personale Formatore	98.475,00 €
A4 - Personale Imprese	52.500,00 €
A5 - Personale Imprese Attività Formative	30.750,00 €
L2 - Consulenze Specialistiche	78.400,00 €
M1 - Spese Generali Formazione	46.900,00 €

M2 - Spese Generali Attività Formative	49.200,00 €
M3 - Spese Trasferta Attività Formative	25.625,00 €
E2 - Spese Generali Indirette	48.150,00 €

43E - ELEMENTI VALUTATIVI

CRITERIO A - CARATTERISTICHE DEL SOGGETTO PROPONENTE

43EA1 Capacità tecnica, economica e finanziaria del Soggetto proponente

➤ 43EA1.1 - Capacità tecnico-organizzativa e gestionale

La capacità tecnico-organizzativa e gestionale del progetto è garantita dalla leadership dell'HUB NBFC, che ha già coordinato con successo iniziative complesse nell'ambito del PNRR. L'impianto gestionale si basa su un modello di governance integrata, articolato in: - Coordinamento tecnico-scientifico affidato a personale di comprovata esperienza in ambito R&I e valutazione europea; - Coordinamento amministrativo affidato alla Direzione Generale NBFC, con esperienza consolidata in gestione finanziaria e rendicontazione; - Struttura di monitoraggio avanzato tra i WP per garantire la tracciabilità dei risultati, la qualità formativa e la continuità operativa; - Piattaforma digitale centralizzata per la gestione dei contenuti, delle attività formative e del repository FAIR. Il partenariato multidisciplinare assicura l'efficacia operativa nelle diverse fasi progettuali, con ruoli chiari e complementarità tra università, imprese e PA. La gestione si avvale inoltre di strumenti collaudati per la comunicazione interna, la gestione documentale, il risk management e la valutazione di impatto.

➤ 43EA1.2 - Capacità di sviluppare migliori rapporti tra il settore produttivo e quello della ricerca (università e centri di ricerca), in relazione ai bisogni delle imprese

Il progetto si configura come un'iniziativa strategica volta a consolidare la collaborazione tra il mondo della ricerca e quello produttivo, con l'obiettivo di sviluppare un ecosistema dell'innovazione maturo, resiliente e capace di generare impatti durevoli. Al centro dell'approccio vi è l'integrazione sistemica tra competenze scientifiche e fabbisogni delle imprese, in particolare delle PMI attive nei settori della bioeconomia, nutraceutica, sensoristica ambientale e transizione verde. La metodologia adottata privilegia la co-progettazione come strumento per mettere in dialogo diretto il sapere accademico con i bisogni reali delle imprese. A tal fine, sono previste attività di trasferimento tecnologico attraverso laboratori pratici, co-design, proof of concept e validazioni industriali. I laboratori saranno spazi aperti e collaborativi dove imprenditori, ricercatori e tecnici lavoreranno fianco a fianco su soluzioni digitali innovative e processi produttivi sostenibili, con l'obiettivo di colmare il divario tra ricerca e applicazione concreta. In parallelo, il progetto punta a rafforzare la cultura dell'innovazione nelle PMI mediante percorsi formativi personalizzati, visite aziendali, sessioni di tutoring e la creazione di toolkit replicabili. Tali strumenti accompagneranno le imprese nell'aggiornamento delle competenze interne, con un focus particolare su digitalizzazione, efficienza ambientale e utilizzo di soluzioni bio-based. I toolkit, inoltre, fungeranno da patrimonio condiviso e trasferibile in altri contesti, contribuendo alla diffusione di buone pratiche. Un altro elemento distintivo è la promozione di politiche di innovazione condivise. Attraverso Policy Lab, hackathon tematici, study visit e sperimentazioni territoriali, si intende coinvolgere imprese, cittadini e istituzioni nella definizione di strategie di sviluppo sostenibile. Questi spazi di confronto e co-creazione permetteranno di sperimentare soluzioni innovative in contesti reali, testando modelli di governance aperta e sostenendo la transizione da prototipi a soluzioni operative. Il progetto prevede

anche l'integrazione tra competenze scientifiche e operative attraverso moduli formativi in contesti reali, come aziende, laboratori sul campo, aree di monitoraggio ambientale e uffici pubblici. Questo approccio immersivo favorisce l'apprendimento esperienziale, accresce la capacità di problem solving e accelera l'acquisizione di competenze tecniche e trasversali. Un obiettivo trasversale e fondamentale del progetto è la creazione di reti di collaborazione tematiche, costituite da università, centri di ricerca, PMI, enti locali e terzo settore. Queste reti rappresentano un'infrastruttura immateriale in grado di garantire la continuità delle azioni progettuali anche oltre la durata del progetto, promuovendo una crescita strutturale e duratura del sistema produttivo. Centrale è inoltre il coinvolgimento attivo delle PMI sin dalla fase di co-progettazione, che assicura la rilevanza e l'efficacia delle attività formative e tecnologiche proposte. L'intervento è pensato per avere impatti tangibili sull'innovazione aziendale, incentivando l'adozione di nuovi strumenti, metodologie e conoscenze. Nel complesso, il progetto mira a potenziare la capacità delle PMI di innovare, accedere a mercati emergenti legati alla sostenibilità e alla digitalizzazione, e partecipare attivamente a reti di ricerca nazionali ed europee. Ciò contribuirà a orientare il sistema produttivo verso modelli più resilienti, inclusivi e orientati al futuro, sostenendo un'evoluzione strutturale coerente con le sfide ambientali, tecnologiche e sociali contemporanee.

Descrivere gli elementi qualificanti del Soggetto proponente in termini di: ☐

- Capacità tecnico-organizzativa e gestionale
- Capacità di sviluppare migliori rapporti tra il settore produttivo e quello della ricerca (università e centri di ricerca), in relazione ai bisogni delle imprese [Capacità del Soggetto proponente con riguardo a: la rilevazione del fabbisogno di competenze delle imprese, il coinvolgimento delle imprese nel processo di definizione degli interventi; il potenziamento delle competenze funzionali a rafforzare la propensione all'innovazione e alla ricerca, l'acquisizione di competenze e di risorse; la promozione dell'adesione a reti e collaborazioni nell'ottica di una più ampia struttura di governance del sistema della ricerca.]

4000 car.

CRITERIO B - QUALITÀ DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

43EB1 Qualità tecnica e completezza del progetto

- **43EB1: Qualità della proposta in termini di contenuti, metodologia e articolazione della stessa in funzione dei risultati attesi e della capacità di sviluppare competenze legate alla SNSI e alla duplice transizione**

La qualità della proposta progettuale si fonda su un impianto metodologico solido e coerente, costruito attorno a esigenze reali, strumenti innovativi e una visione sistemica dello sviluppo sostenibile. Il primo elemento distintivo è rappresentato dalla coerenza dei contenuti con i fabbisogni effettivi dei territori e del sistema produttivo locale. Le attività formative e dimostrative non sono infatti preconfezionate, ma progettate a partire da un'analisi puntuale del contesto, condotta attraverso studi di settore, interviste agli stakeholder, consultazioni con PMI e attori istituzionali, e una lettura strategica delle traiettorie della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), attività questa che verrà aggiornata in relazione all'effettivo momento di avvio del progetto. Questo approccio consente di rispondere concretamente alle esigenze correnti di competenze tecniche, scientifiche e gestionali che emergono nei settori chiave della bioeconomia, dell'innovazione sostenibile e della transizione digitale. Un secondo elemento qualificante riguarda la metodologia didattica adottata, che integra approcci innovativi e dinamici, capaci di favorire un apprendimento realmente efficace e orientato all'azione. I percorsi formativi si basano su modalità blended, che combinano lezioni in presenza e contenuti digitali, ma vanno oltre l'ibridazione classica grazie all'inserimento di laboratori immersivi, esperienze di co-design, simulazioni, casi studio, hackathon tematici e study visit. L'integrazione tra teoria, pratica e lavoro collaborativo permette ai partecipanti di acquisire competenze trasferibili, sperimentare in prima persona strumenti e metodi, e sviluppare capacità di problem solving e pensiero critico, oggi essenziali in contesti professionali ad alta complessità. Un ulteriore punto di forza della proposta è rappresentato dalla valutazione continua dell'impatto. Ogni Work Package (WP) include al proprio interno

strumenti e indicatori per monitorare costantemente non solo gli output, ma anche gli outcome delle attività. Accanto a misurazioni quantitative – quali il numero di partecipanti formati, le ore erogate, le micro-credential rilasciate – viene posta attenzione anche agli aspetti qualitativi, come il gradimento delle attività, l'efficacia percepita dai beneficiari, la trasferibilità delle conoscenze acquisite e il livello di cambiamento generato nei contesti organizzativi coinvolti. Questa impostazione permette di correggere tempestivamente eventuali criticità e di assicurare un miglioramento continuo delle azioni messe in campo. La proposta riconosce nella formazione un driver fondamentale per le transizioni verde e digitale, e struttura i contenuti formativi in modo da affrontare trasversalmente le due dimensioni. I corsi previsti approfondiscono l'utilizzo di tecnologie abilitanti – quali intelligenza artificiale, sensoristica avanzata, sistemi GIS – applicate alla gestione sostenibile della biodiversità, al monitoraggio ambientale e alla digitalizzazione dei servizi pubblici. Allo stesso tempo, si affrontano temi cruciali per la sostenibilità, come la valutazione economica dei servizi ecosistemici, l'elaborazione di policy ambientali innovative, la governance multilivello e la responsabilità sociale d'impresa. Il progetto si pone anche l'obiettivo di costruire competenze strategiche, cioè quelle capacità che abilitano le persone a operare attivamente nei settori più sensibili e rilevanti per il futuro del Paese. In particolare, vengono formate figure capaci di lavorare nei campi della bioeconomia circolare, dell'innovazione sociale, della rigenerazione territoriale e della pianificazione ecologica, con un profilo ibrido in grado di interfacciarsi con enti pubblici, imprese, centri di ricerca e comunità locali. Si tratta di un capitale umano altamente qualificato, essenziale per affrontare le sfide poste dal cambiamento climatico, dalla transizione energetica e dalle profonde trasformazioni produttive in atto. Infine, la proposta si distingue per la sua elevata replicabilità e sostenibilità nel tempo, grazie all'adozione di strumenti didattici strutturati secondo i principi FAIR, contenuti open access e un sistema di micro-credential che consente il riconoscimento e la spendibilità delle competenze acquisite anche oltre la durata progettuale. Questa scelta non solo favorisce l'inclusione e l'apprendimento continuo, ma consente anche ad altri enti, territori o contesti di riprodurre e adattare i modelli formativi sviluppati, moltiplicando gli effetti positivi generati dal progetto su scala ampia.

Descrivere la qualità tecnica e completezza del progetto in funzione della capacità di sviluppare competenze legate alla SNSI e alla duplice transizione che garantiscano: lo sviluppo di figure professionali e/o l'aggiornamento delle competenze per la transizione industriale, digitale ed ecologica; lo sviluppo di attività di trasferimento tecnologico e dei risultati della ricerca, per attivare e realizzare i processi di scoperta imprenditoriale, e l'adesione a reti e collaborazioni da parte delle imprese; l'incremento di collaborazioni tra imprese e sistema della ricerca. Qualità della metodologia e delle procedure di realizzazione del progetto con riguardo alle metodologie di progettazione della formazione, agli standard di certificazione delle competenze acquisite, agli elementi di innovatività dei servizi specialistici erogati, dell'approccio multidisciplinare adottato per attivare e realizzare i processi di scoperta imprenditoriale e per supportare l'adesione a reti e collaborazioni da parte delle imprese.

4000 car.

43EB2 Qualità della metodologia e delle procedure di realizzazione del progetto

➤ 43EB2.1: Capacità di operare in sinergia con altri fondi e/o con il PNRR

Il progetto è concepito con una forte vocazione all'integrazione e alla sinergia con altri strumenti di finanziamento, sia nazionali che europei, in particolare con le missioni e le riforme previste dal PNRR. Le attività previste, incentrate sul rafforzamento delle competenze e sull'innovazione nei settori della biodiversità, della nutraceutica e della pianificazione territoriale integrata, si collocano in piena coerenza con le azioni del PNRR relative a Istruzione e Ricerca (M4) e Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica (M2), contribuendo alla creazione di ecosistemi formativi e produttivi ad alto valore aggiunto, soprattutto nelle Regioni Meno Sviluppate del Mezzogiorno. La presenza di un coordinamento tecnico-scientifico con esperienza pluriennale nella gestione di fondi europei e programmi come Erasmus+, nonché la partecipazione di atenei e centri di ricerca nazionali di eccellenza consente di attivare connessioni funzionali con programmi complementari, quali il FESR, il FSE, Horizon Europe, Erasmus. Tali sinergie permettono di potenziare l'impatto delle

attività previste, garantendo la continuità e la scalabilità dei risultati oltre la durata del progetto stesso. In particolare, si prevede l'allineamento con le progettualità già finanziate o in corso di valutazione nell'ambito del PNRR (es. Ecosistemi dell'Innovazione, Dottorati Innovativi, Infrastrutture di Ricerca, Programmi di formazione specialistica nelle aree della transizione ecologica e digitale), nonché con le azioni promosse dai Cluster Tecnologici Nazionali (es. SPRING per l'economia circolare). Il progetto si configura quindi come un elemento di raccordo tra le politiche di coesione e le strategie di rilancio del Paese, capace di massimizzare l'efficacia degli investimenti pubblici e creare valore sostenibile per i territori e per il sistema della conoscenza nazionale.

Descrivere la [capacità dell'intervento di andare in sinergia con iniziative a valere sul PNRR e complementarità con altri fondi.

4000 car.

CRITERIO C - FATTIBILITÀ TECNICA E SOSTENIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA DEL PROGETTO

43EC1 Adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative

➤ 43EC1 Fattibilità Tecnica [adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative a garanzia della fattibilità del piano di sviluppo delle competenze proposto nei tempi previsti]

La proposta presenta un elevato livello di fattibilità tecnica, garantita da: - un'articolazione progettuale chiara e coerente, suddivisa in 4 WP con obiettivi specifici, attività ben definite e indicatori di risultato; - l'utilizzo di infrastrutture esistenti e consolidate (piattaforme digitali, laboratori, reti scientifiche) derivanti dai progetti NBFC e RAISE; - la disponibilità di competenze tecniche e organizzative specialistiche già testate nella gestione di progetti complessi; - la presenza di uno staff operativo centrale, con esperienza documentata nella progettazione, gestione, monitoraggio e valutazione di progetti R&I; - un piano di lavoro dettagliato, con tempi realistici, attività sequenziali e milestone verificabili; - la predisposizione di strumenti e protocolli di monitoraggio strategico e coordinamento inter-WP, per l'individuazione tempestiva di criticità e l'adattamento dinamico delle azioni; - una piattaforma digitale di tracciabilità per tutti gli output formativi e scientifici, con accesso condiviso, funzionalità FAIR e aggiornamento continuo. La fattibilità è ulteriormente rafforzata dalla complementarità delle competenze dei partner coinvolti e dalla forte adesione delle PMI, che consente di testare sul campo le soluzioni e validare l'efficacia dei percorsi formativi e delle tecnologie sviluppate.

Descrivere adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative a garanzia della fattibilità del piano di sviluppo delle competenze proposto nei tempi previsti.

4000 car.

43EC2 Qualità economico-finanziaria del progetto

➤ 43EC2.1: Sostenibilità economico-finanziaria

La sostenibilità finanziaria del progetto è assicurata da una pianificazione economica solida, trasparente e coerente con le finalità strategiche e operative dell'intervento. La struttura dei costi è stata costruita con attenzione all'equilibrio tra risorse disponibili, esigenze progettuali e obiettivi di efficacia e efficienza. Il budget complessivo è ripartito tra i partner in maniera proporzionale rispetto ai compiti assegnati nei diversi Work Package, tenendo conto del livello di responsabilità, delle attività da svolgere e della capacità tecnico-organizzativa di ciascun soggetto coinvolto. Uno

degli elementi qualificanti della proposta è l'ottimizzazione dell'uso delle risorse già esistenti presso i partner, come laboratori attrezzati, competenze specialistiche, infrastrutture digitali e reti territoriali. Le spese per docenze, consulenze e attività formative sono allineate ai valori di mercato, in linea con i benchmark previsti a livello nazionale e coerenti con il profilo professionale degli esperti coinvolti. Il progetto prevede un contenimento dei costi generali, anche grazie all'utilizzo di piattaforme digitali già attive per l'erogazione della formazione, la gestione documentale e la comunicazione interna ed esterna. L'adozione di soluzioni tecnologiche interoperabili consente di ridurre le spese logistiche, aumentare l'efficienza dei processi e garantire una più ampia accessibilità ai contenuti, anche in ottica di inclusione e replicabilità. Un altro elemento di solidità economica è rappresentato dal cofinanziamento in-kind da parte degli enti partner, che contribuiscono con risorse proprie (umane, strumentali, logistiche). Questo apporto rafforza la sostenibilità complessiva, riduce la dipendenza da fonti esterne e testimonia l'impegno concreto degli attori coinvolti. La struttura finanziaria adottata si fonda sull'esperienza maturata in progetti precedenti di rilievo nazionale, come NBFC e RAISE. Questi interventi hanno permesso di testare e validare un modello di gestione economica efficace, replicabile e flessibile, ora riadattato e consolidato. Tale continuità metodologica rappresenta una garanzia aggiuntiva di affidabilità e capacità gestionale, essenziale per assicurare il raggiungimento degli obiettivi nei tempi e nei limiti di budget previsti.

Descrivere l'Economicità della proposta: rapporto tra l'importo del sostegno, le attività intraprese e il conseguimento degli obiettivi. Sostenibilità finanziaria: disponibilità di risorse necessarie a coprire i costi di gestione degli investimenti previsti, nonché coerenza interna tra attività previste e spese programmate.

4000 car.s

43ED - CRITERI DI PREMIALITÀ

In coerenza con gli elementi significativi riportati nel Decreto Direttoriale emanato ai sensi dell'articolo 10 comma 2 della Manifestazione di interesse, i punteggi premiali attribuiti ai seguenti elementi consentono di riconoscere una preferenza alle operazioni che valorizzino predeterminati aspetti progettuali come segue:

➤ 43ED.1 Numero di partecipazioni di PMI.

Indicare il numero di PMI coinvolte nel progetto

- Il progetto coinvolge due PMI del Sud Italia (Tecno-Bios S.r.l. e Italbiotec srl), attive in biotecnologie, ambiente, food, sicurezza, materiali e trasferimento tecnologico, che offrono servizi avanzati di R&S, formazione, consulenza e supporto all'innovazione per imprese, sanità, università e startup. Le PMI partecipano alla co-progettazione, all'erogazione dei moduli formativi e ai laboratori di trasferimento tecnologico, rappresentando una leva chiave per l'efficacia applicativa del progetto. Generano un indotto strutturato, sostenibile e ad alto valore aggiunto, operando come co-protagoniste nella formazione e nel trasferimento tecnologico. Questo approccio innesca un circuito virtuoso che integra ricerca, impresa e territorio, con impatti tangibili in termini di occupazione qualificata, innovazione produttiva, servizi collegati e nuove filiere bio-based. L'indotto rafforza coesione sociale, digitalizzazione, sostenibilità ambientale e capacità istituzionale.

➤ 43ED.2 Adesione a reti o collaborazioni tra diversi attori dell'ecosistema dell'innovazione.

Indicare le reti e le collaborazioni coinvolte nel progetto (1000 car.)

Il progetto si fonda su una rete articolata di collaborazioni: - tra università e centri di ricerca (UNIPA, NBFC, CNR); - tra enti pubblici e PA locali per la sperimentazione territoriale e la formazione di tecnici e funzionari; - tra imprese innovative e mondo accademico per il trasferimento tecnologico; - tra attori nazionali e internazionali, in particolare nei

programmi Horizon Europe, OCSE, Life; - tra soggetti della società civile (ONG, associazioni, scuole) per la costruzione di comunità di pratica territoriali. Tali sinergie favoriscono un approccio multi-attore, capace di generare impatto sistemico e di rafforzare la resilienza e l'inclusività dell'ecosistema dell'innovazione.

➤ **43ED.3 Rilevanza dell'intervento rispetto al tema della disabilità.**

Descrivere in che modo il progetto intercetta il tema della disabilità (2000 car.)

Il progetto attribuisce una centralità strategica al tema dell'inclusione sociale, ponendo particolare attenzione al tema della disabilità come dimensione trasversale e strategica delle azioni previste. L'articolazione progettuale è concepita per integrare in modo coerente e sistemico le attività di rafforzamento delle competenze e formazione specialistica con gli obiettivi scientifici, tecnologici e applicativi del progetto, garantendo accessibilità universale e pari opportunità di partecipazione per tutte le categorie di beneficiari, comprese le persone con disabilità. I Work Package prevedono una componente strutturata di capacity building rivolta a un pubblico ampio e diversificato quali studenti, giovani ricercatori, tecnici delle PMI, operatori territoriali e funzionari pubblici con azioni formative che saranno progettate includendo l'utilizzo di strumenti digitali accessibili, contenuti multicanale fruibili anche da persone con disabilità sensoriali e motorie, e modalità di erogazione flessibili (blended learning, e-learning, laboratori pratici inclusivi). In linea con la finalità generale del progetto che vede la creazione di un ecosistema dell'innovazione dinamico, aperto e ad alto impatto, l'inclusione sociale e lavorativa delle persone con disabilità, viene promossa come valore fondante e criterio progettuale, con l'obiettivo di rafforzare la coesione territoriale e valorizzare il potenziale inespresso dei soggetti più vulnerabili. In tal senso, il progetto contribuisce attivamente alla costruzione di un modello di sviluppo sostenibile, equo e accessibile, capace di generare ricadute positive non solo in termini ambientali ed economici, ma anche sul piano dell'integrazione sociale e della cittadinanza attiva.

➤ **43ED.4 Rilevanza dell'intervento rispetto al tema dell'innovazione sociale.**

Descrivere in che modo il progetto intercetta il tema dell'innovazione sociale (2000 car.)

Il progetto presenta una rilevanza strategica in termini di innovazione sociale, con un focus specifico sugli ambiti educativo e territoriale, considerati leve fondamentali per promuovere uno sviluppo sostenibile, inclusivo e resiliente. L'intervento intende generare cambiamento strutturale nei contesti formativi e nei sistemi locali, attraverso l'introduzione di modelli educativi innovativi, aperti, accessibili e abilitanti, capaci di rispondere ai bisogni emergenti della società e di valorizzare il capitale umano nei territori a maggiore fragilità economica e sociale. L'adozione di approcci formativi con rilascio di certificati e open badge e l'utilizzo di contenuti multicanale e multiformato consente la costruzione di percorsi di apprendimento efficaci per studenti, professionisti, operatori territoriali e cittadini attivi. Tali percorsi sono concepiti per promuovere competenze chiave nella transizione verde e digitale, rafforzare l'autonomia delle persone e aumentare la loro capacità di contribuire allo sviluppo delle comunità locali. L'intervento è fortemente radicato nelle regioni che necessitano più di sviluppo, dove promuove reti di collaborazione tra università, centri di ricerca, PMI, enti locali e terzo settore, configurandosi come un motore di innovazione territoriale. La progettazione partecipata delle attività formative e di capacity building consente di valorizzare le risorse locali, generare soluzioni condivise e sviluppare nuovi modelli di governance inclusiva e integrata. In questa prospettiva, il progetto contribuisce alla trasformazione delle istituzioni educative in hub civici e territoriali di innovazione

sociale, rafforzando la coesione e la resilienza delle comunità, in linea con le priorità della Strategia Nazionale per le Aree Interne, della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente e dell'Agenda 2030.

➤ **43ED.5 Rilevanza dell'intervento rispetto al tema della qualità della vita e dello sviluppo sostenibile.**

Descrivere in che modo il progetto intercetta il tema della qualità della vita e dello sviluppo sostenibile (2000 car.)

Il progetto riveste una forte rilevanza strategica rispetto al tema della qualità della vita e dello sviluppo sostenibile, ponendosi come catalizzatore di processi innovativi ad alto impatto ambientale, economico e sociale. Attraverso l'integrazione tra ricerca, formazione specialistica e capacity building, l'intervento mira a rafforzare le competenze, le infrastrutture e le reti di collaborazione nei settori chiave della bioeconomia, della nutraceutica, della biodiversità e della pianificazione territoriale integrata. Le azioni formative non solo potenziano le competenze tecnico-scientifiche, ma contribuiscono a diffondere una cultura della sostenibilità e della responsabilità intergenerazionale. Particolare attenzione è riservata alla valorizzazione del capitale umano e alla creazione di nuove opportunità professionali nei territori a rischio di spopolamento o marginalità economica, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita attraverso lavoro dignitoso, innovazione responsabile e partecipazione attiva delle comunità. Inoltre, l'intervento promuove modelli produttivi circolari e inclusivi, anche grazie al coinvolgimento dei cluster SPRING e delle PMI, facilitando il trasferimento tecnologico e l'adozione di pratiche sostenibili nel sistema imprenditoriale. L'approccio sistemico è pienamente coerente con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030, in particolare quelli relativi a salute e benessere, lavoro di qualità, innovazione, riduzione delle disuguaglianze e tutela degli ecosistemi. L'iniziativa risponde pienamente agli obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e ai principi trasversali del PNRR, contribuendo alla costruzione di un sistema Paese più equo, competitivo e orientato al futuro.