

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Programma Nazionale di Ricerche in Antartide



**Programma Esecutivo Annuale
2012**

**A cura del
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Con il contributo dell'ENEA

Versione aggiornata al

4 febbraio 2013

PNRA – Programma Esecutivo Annuale 2012

Indice

Premessa	Pag. 5
Le linee del PEA 2012	6
Parte I – Ricerca scientifica e tecnologica	9
A - Attività di ricerca scientifica e tecnologica	
A1 - Scienze della Vita	11
A2 - Scienze della Terra	19
A3 - Scienze dell'Atmosfera e dello Spazio	32
A4 - Tecnologia	37
B - Attività di monitoraggio da osservatori permanenti	40
C - Attività nell'ambito di progetti speciali	
C1 - Progetti per giovani ricercatori	43
C2 – Divulgazione	47
C3 - Data Management	48
C4 - Coordinamento internazionale	48
C5 - Site Testing	49
D - Progetti svolti in ambito di accordi internazionali	50
Parte II – Infrastrutture di supporto, logistica e risorse umane	53
1 Infrastrutture di supporto alla ricerca	54
2 Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche	56
3 Personale impegnato nella Campagna 2012	58
4 Organismi nazionali e internazionali	59
Parte III – Fabbisogni finanziari	61
Ripartizione dei finanziamenti	63
Allegati	
II.1 - Infrastrutture di supporto alla ricerca	67
II.2 - Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche antartiche	71
II.3 - Risorse umane impegnate in Antartide	81
II.4 - Organismi.....	85

Premessa

Il Programma Esecutivo Annuale 2012 (PEA 2012) si pone l'obiettivo di portare a compimento e consolidare il processo di rilancio del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) avviato nel triennio 2009-2011 all'interno del quadro di riferimento del DM 30 settembre 2010.

Con l'insediamento a novembre 2011 della Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide (CSNA) e la completa definizione da parte di CNR ed ENEA di strutture idonee a sostenere i compiti delineati all'interno del sopracitato DM, la nuova struttura di governance del PNRA può senza dubbio dirsi completata. Tuttavia, essendo tale completamento avvenuto solo a fine 2011, il tempo intercorso è troppo limitato per far sì che un sistema complesso come il PNRA possa dirsi a regime. A tal proposito la CSNA, ha completato la definizione del Programma strategico e lo ha inviato al MIUR il 17 giugno 2012 per il seguito di competenza. Va inoltre ricordato che, sebbene sia stato possibile stipulare i contratti e gli accordi di ricerca relativi al PEA 2010, non è stato possibile attivare compiutamente i progetti del PEA 2009, in quanto i fondi relativi a tali progetti sono vincolati alla procedura di liquidazione del Consorzio PNRA SCrl. Attualmente i progetti inseriti nel PEA 2009 sono finanziati al 50% con le risorse destinate nel PEA 2010 alla Call 2011.

Le attività attuali mirano a ridurre i considerevoli ritardi nell'attuazione del PNRA che si sono registrati per i problemi legati alla liquidazione del Consorzio PNRA SCrl. Resta inteso che condizione imprescindibile per la realizzazione di tale obiettivo, è la piena collaborazione tra tutti i soggetti preposti alla gestione/attuazione del Programma oltre alle risorse che il MIUR potrà rendere disponibili.

La decisione dell'Istituto Polare Coreano (KOPRI) di realizzare una seconda stazione permanente nell'area di Baia Terra Nova a meno di 10 km dalla Stazione Mario Zucchelli (MZS), rappresenta un elemento di novità con ricadute potenzialmente molto importanti, nell'immediato e ancor più nei prossimi anni, in merito alle strategie operative e alla programmazione e al coordinamento scientifico del PNRA. Allo scopo di poter costruire un percorso condiviso di programmazione scientifica con i colleghi coreani, il CNR ha promosso un incontro bilaterale che si è tenuto in Corea nel settembre 2011 e che ha portato alla sottoscrizione, nel febbraio di quest'anno, di un Memorandum of Understanding (MoU) con il KOPRI di durata quinquennale, in continuità con le iniziative promosse nel 2010 dalla CSNA.

Il PEA 2012 parte da tali premesse e cerca di fornire alcune prime risposte alle esigenze che derivano dai profondi cambiamenti in atto nella zona di Baia Terra Nova e dalla forte dinamicità del quadro di riferimento internazionale, soprattutto per quanto attiene alle priorità di ricerca scientifica, che in ambito internazionale saranno sempre più sviluppate in una prospettiva bipolare, come posto in evidenza dalle attività dello SCAR-IASC bipolar Action Group.

Le linee del PEA 2012

L'impianto del PEA 2012 si fonda su tre principali obiettivi di carattere generale:

- (i) completare e consolidare il rilancio del PNRA, valorizzando il suo carattere bipolare;
- (ii) creare i presupposti per una programmazione delle attività che sia adeguata all'attuale livello dei finanziamenti e sia effettuata con l'anticipo necessario a ridurre e ottimizzare i costi operativi e al contempo favorire al massimo la cooperazione internazionale;
- (iii) avviare la cooperazione con il KOPRI tenendo in considerazione sia le esigenze scientifiche che quelle operativo/logistiche.

Di seguito sono riportati gli obiettivi specifici e una descrizione di dettaglio delle linee seguite nel definire disponibilità e uso dei supporti logistico-infrastrutturali, impegno e impiego delle risorse umane, entità e ripartizione del fabbisogno finanziario. Per quanto riguarda le attività di ricerca, la descrizione delle linee seguite è riportata all'inizio della Sezione dedicata alla Ricerca Scientifica e Tecnologica (Parte I).

Obiettivi

I principali obiettivi del presente PEA sono:

- implementare le attività selezionate nel bando 2009 e non ancora avviate e che presentano la fattibilità operativa/logistica;
- porre in essere tutte le iniziative propedeutiche alla realizzazione dei progetti del bando 2009 posticipati per ragioni finanziarie e logistiche;
- laddove compatibile con le risorse disponibili e i programmi dei progetti che devono completare il loro programma, proseguire le attività di ricerca selezionate mediante il bando 2009 già avviate nelle Campagne 2010-2011 e 2011-2012;
- ottemperare a quanto previsto dai principali impegni e accordi internazionali e in particolare, mantenere l'impegno intergovernativo con la Francia per la conduzione di ricerche presso la stazione italo-francese Concordia;
- garantire l'acquisizione delle serie storiche di dati degli osservatori permanenti;
- garantire la salvaguardia e la manutenzione del patrimonio infrastrutturale e strumentale del PNRA in Antartide al fine della sua efficienza per il supporto alle attività di ricerca;
- garantire il funzionamento degli organismi nazionali e internazionali connessi allo svolgimento del PNRA e alla sua presenza strategica nel quadro internazionale.

Supporti logistico-infrastrutturali

In Antartide sono disponibili le Stazioni scientifiche Mario Zucchelli (MZS) e Concordia (CS) con attrezzature, laboratori, osservatori e mezzi di trasporto marini e terrestri. In Artico è disponibile la Stazione scientifica Dirigibile Italia (SDI) a Ny-Ålesund (arcipelago delle Svalbard), con le connesse attrezzature, laboratori, osservatori marini e terrestri.

Il trasporto del personale e dei materiali in Antartide avverrà mediante aereo intercontinentale Hercules e mezzi aerei e navali di altri paesi (USA, Nuova Zelanda, Francia, Australia, Corea) nell'ambito di specifici accordi internazionali. Per i trasporti all'interno del continente è previsto il noleggio di aerei leggeri e di quattro elicotteri.

Per le attività di studio e analisi da effettuare in Italia ci si avvarrà del sistema dei laboratori delle Università e degli Enti di Ricerca coinvolti e della strumentazione del Sistema Interlaboratorio Antartico (SIA).

Museo Nazionale dell'Antartide (MNA), *sorting centers* e CNR garantiranno la raccolta di materiale documentario, la conservazione dei reperti raccolti nel corso delle spedizioni, il rafforzamento delle azioni rivolte a salvaguardare i dati raccolti e ottenuti attraverso l'analisi delle misure, e favorirne la fruibilità a livello nazionale ed internazionale.

Pianificazione operativa, organizzazione logistica della campagna, selezione e preparazione del personale, saranno realizzati dall'ENEA come descritto nel presente PEA 2012.

Risorse umane

La partecipazione di personale scientifico alle attività di campagna è adeguata allo scopo di permettere a tutti i progetti selezionati nel bando 2009, in base all'analisi di fattibilità e compatibilmente con le risorse disponibili, di effettuare e/o portare a compimento in modo ottimale le attività in campo previste. Oltre a questa priorità, del personale verrà impiegato per condurre attività di monitoraggio del sistema climatico polare e dei cambiamenti in atto, in particolare per quella prevista nell'ambito del sistema degli osservatori. Il personale scientifico in campo (Antartide e Artide) durante la campagna 2012-2013 ammonterà in totale a 120 unità. Tale presenza sarà così qualitativamente ripartita:

- n. 60 ricercatori durante l'estate australe presso MZS;
- n. 23 ricercatori durante l'estate australe presso CS;
- n. 3 ricercatori durante l'inverno australe presso CS (*winterovers*);
- n. 18 ricercatori nella regione artica, presso la stazione Dirigibile Italia oppure stazioni di altri Paesi;
- n. 16 ricercatori presso stazioni e/o spedizioni di altri Paesi, in zona operativa e non.

Quattro ricercatori operanti a MZS effettueranno una campagna oceanografica nel Mare di Ross usufruendo della nave coreana Araon. Altri ricercatori, dopo brevi periodi a MZS, si sposteranno in basi straniere e particolarmente a Dumont d'Urville per collaborazioni con colleghi francesi.

Il personale scientifico che sarà impegnato per periodi più o meno lunghi in zona operativa antartica durante la campagna estiva ammonterà in totale a 97 unità, 83 delle quali svolgeranno la loro attività presso MZS e CS.

In Antartide, presso MZS e CS opereranno, inoltre, durante la campagna estiva australe 2012-2013, 90 unità di personale tecnico-logistico, in misura adeguata alle necessità di supporto della ricerca e di conduzione degli impianti. Di questi, 3 unità di personale opereranno presso il sito di Cape Prud'Homme e lungo la traversa che rifornisce Concordia.

Infine, per il periodo invernale a CS, opereranno per parte italiana 4 unità di personale logistico.

Il fabbisogno finanziario

Il costo complessivo del presente piano è 22 ML di Euro.

Il MIUR si impegna alla pubblicazione di un bando per la raccolta di nuove proposte di ricerca sulla base di tematiche e tipologie individuate dal CNR che rispecchino le linee strategiche individuate dalla CSNA nella programmazione 2012-2014. Il 30.7% del finanziamento totale verrà allocato al supporto di tali attività di ricerca.

Il 5.7% del finanziamento totale verrà destinato alle attività delle infrastrutture di supporto alla ricerca in campo e in Italia, ivi comprese le attività dei centri di documentazione, del Museo Nazionale per l'Antartide, oltre alle iniziative di diffusione e divulgazione.

La parte più cospicua della cifra complessiva, pari al 62%, sarà utilizzata per le spese logistiche e del personale per le attività in Antartide. Il 69% di questo importo per la logistica sarà dedicato alle spese di funzionamento delle stazioni scientifiche, ai trasporti aerei e alle attività propedeutiche alla campagna estiva in Italia, mentre il 31% coprirà le spese per supportare il personale sia logistico sia scientifico in zona operativa antartica.

Infine, il restante 1.6% dell'importo totale sarà impegnato per il funzionamento degli organismi nazionali e la partecipazione a quelli internazionali.

PARTE I

Ricerca scientifica e tecnologica

In questa sezione vengono descritti gli obiettivi in aree polari e in Italia relativi al secondo anno dei progetti biennali approvati, nonché la prima annualità di quei progetti che, pur approvati, non sono stati avviati nel PEA 2010. Va tuttavia tenuto in considerazione che per molti progetti proposti e per tutti gli osservatori questo è il terzo anno di attività e che alcuni hanno già avviato la loro attività nei PEA precedenti.

Introduzione

Le attività di ricerca del PEA 2012, per ragioni di carattere scientifico, logistico e di opportunità, mirano a completare il programma scientifico delineato con la call 2009. Tale programma avrebbe dovuto formalmente chiudersi con la campagna 2011-2012, ma i ritardi accumulatisi e il loro forte impatto sui costi logistici dell'ultima campagna, unitamente alla fattibilità operativa e alla disponibilità di risorse per il supporto operativo, hanno reso impossibile il rispetto della tempistica prevista.

Analogamente al PEA 2011, nel definire l'attività in campo per il 2012-2013, è stata data priorità alle attività e ai progetti che, per mancanze di risorse, non sono stati svolti nelle campagne 2010-2011 e 2011-2012 (PEA 2010 e PEA 2011). Si tratta in particolare dei progetti che prevedevano campi remoti, attività onerose sia dal punto di vista delle risorse da impegnare, che della programmazione operativa.

Particolare attenzione è stata inoltre dedicata a tutti i progetti che per loro natura rivestono un compito di monitoraggio del sistema polare e in modo particolare dei cambiamenti che in esso sono in atto; ciò al fine di assicurare una continuità temporale di osservazione che è requisito fondamentale per gli studi sui cambiamenti climatici e per garantire lo standard qualitativo delle misure.

Infine, in considerazione delle diverse difficoltà che i progetti di ricerca hanno dovuto affrontare in questa fase di transizione, laddove possibile, si è cercato di dare la possibilità di effettuare una nuova campagna di misura per completare i data set sperimentali. Più in dettaglio, i progetti che sono stati ammessi a più campagne in Antartide, non avevano avuto la possibilità di acquisire i dati e i risultati programmati per problemi legati a mancanza della strumentazione e altri inconvenienti. Pertanto un'eventuale mancata riammissione alla spedizione di tali progetti avrebbe determinato il fallimento pressoché totale degli impegni programmati, con grave danno al PNRA. Per queste motivazioni, dopo attenta analisi dei singoli casi, i progetti di ricerca indicati sono stati riammessi alla spedizione in Antartide.

Tutti i progetti sono stati sottoposti a un'attenta analisi di fattibilità e di compatibilità con le risorse a disposizione, sia economiche sia operative (per esempio l'impossibilità di portare in Italia campioni a -80°C in assenza della nave *Italica*). Una programmazione scientifica organica e attenta a questi aspetti sin dalla fase di formulazione del PEA e maggiormente in dialogo con la componente logistica, è fondamentale per una ottimizzazione complessiva del Programma.

La realizzazione di campi remoti ha effetti sulle risorse logistiche da acquisire, in quanto determina una richiesta supplementare di 2 elicotteri e un aumento notevole dell'uso di piccoli aerei per trasporti di mezzi e persone all'interno del continente antartico.

A - Attività di ricerca scientifica e tecnologica

A1 – Scienze della Vita

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.01	Billi Daniela (ex Albertano)	Università Tor Vergata Roma	Cianobatteri estremo filii dei laghi antartici sub-glaciali	12	PEA2009	

Stato di avanzamento del Progetto

Le attività di ricerca concordate in collaborazione con Annick Wilmotte (Università di Liegi), sono state avviate come previsto dal progetto approvato. In particolare, nei primi mesi del 2011 l'attività di ricerca è stata rivolta all'ottimizzazione di protocolli di estrazione del DNA genomico da campioni antartici e all'individuazione di oligonucleotidici per l'amplificazione del gene recA. E' stato inoltre intrapreso l'uso di molecular probes per la caratterizzazione della integrità subcellulare in cianobatteri in condizioni di stress.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.02	Allegrucci Giuliana	Università Tor Vergata Roma	Effetti dei cambiamenti climatici e filogeografia nelle popolazioni di <i>Belgica antarctica</i> (Diptera, Chironomidae) dell'Antartide Marittima	12	PEA2009	

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto è basato sulla raccolta di diverse popolazioni di *Belgica antarctica* e si svolge nell'ambito di una collaborazione con partner stranieri, e non prevede attività nelle aree polari.

Il finanziamento anticipato dal Dipartimento di Biologia dell'Università di Tor Vergata ha permesso di avviare l'attività di ricerca con le tempistiche necessarie a mantenere gli impegni con i partner inglesi (British Antarctic Survey).

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.03	Bargagli Roberto	Università di Siena	Diversità biologica e funzionamento degli ecosistemi terrestri ed acquatici nelle aree deglacciate polari	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nell'attesa che vengano finalizzate le procedure di trasferimento dei fondi, si sono condotte analisi preliminari per la determinazione delle caratteristiche chimiche e fisiche su campioni di suolo, sedimenti lacustri, alghe e pedofauna prelevati in prossimità di MZS e a Edmonson Point, forniti da colleghi nell'ambito di collaborazioni internazionali.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.04	Corsolini Simonetta	Università di Siena	Flussi di contaminanti organici persistenti tra compartimenti abiotici e biotici di ecosistemi polari	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono state condotte analisi preliminari su alcuni campioni prelevati in Artide nell'ambito della collaborazione con il Progetto TUNU-MAFIG.

I campioni raccolti a MZS non sono stati ancora analizzati per la mancata erogazione dei fondi. In particolare, sono stati effettuati alcuni campionamenti di organismi, acqua e aria ed eseguiti esperimenti in acquario. Alcuni campionatori di aria sono stati lasciati in loco e ritirati nella campagna 2011-12 dai colleghi del Progetto 2009/A2.10.

Attività in campo nel 2012

Artide: prevista la partecipazione di un ricercatore (Simonetta Corsolini) alla Campagna in Artide nell'ambito della collaborazione con il Progetto TUNU-MAFIG (Responsabile: Jørgen S. Christiansen, University of Trømsø, Norway). Nessun supporto logistico richiesto, in quanto sarà a carico del progetto TUNU-MAFIG. Periodo previsto: maggio 2013.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.05	Guidetti Roberto	Università di Modena e Reggio Emilia	Strategie adattative per il mantenimento della biodiversità: criptobiosi e termotolleranza in tardigradi antartici	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Le attività di campo del progetto sono state tutte completate. I primi risultati evidenziano una bassa biodiversità specifica, controbilanciata dalla presenza di una specie dominante (*Acutuncus antarcticus*) rinvenuta nella gran parte dei substrati analizzati contenenti tardigradi. Si è avviato uno studio accurato sulle popolazioni di *A. antarcticus* presenti in ambienti acquatici per comprenderne la diversità e le modalità di dispersione e colonizzazione. Parte dei restanti obiettivi sono in fase di realizzazione.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.06	Vallesi (ex Luporini)	Università di Camerino	Ciliati e diatomee delle acque polari: biodiversità, evoluzione e potenzialità applicative dei loro prodotti naturali	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il programma di ricerca è stato portato avanti, nonostante le ben note difficoltà economiche, soprattutto in relazione ai ciliati avendo potuto usufruire di una nutrita collezione di colture di specie polari (come *Euplotes nobilii*, *E. focardii*, *E. polaris* e *E. euryhalinus*) stabilmente adattate a riprodursi in laboratorio. Per quanto riguarda il lavoro di ricerca sulle diatomee, l'avanzamento è stato sensibilmente ostacolato da carenza di materiale, poiché le raccolte eseguite in occasione della penultima campagna non sono state della qualità e quantità attese.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività verrà svolta da un ricercatore che opererà nel mese di gennaio 2013 presso la stazione Mario Zucchelli per il campionamento di diatomee. Tale attività permetterà di recuperare le difficoltà operative occorse nelle precedenti campagne e integrare il set di campioni così da renderlo statisticamente significativo. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.07	La Mesa Mario	ISMAR-CNR Ancona	Struttura delle popolazioni di <i>Chaenocephalus aceratus</i> (Channichthyidae, Teleostei) lungo l'Arco di Scotia Meridionale attraverso l'analisi di parametri biologici legati	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono state effettuate due spedizioni alle isole South Shetlands (Penisola Antartica) nel 2011 (AMLR) e nel 2012 (Polarstern ANT XXIII/4). Nel 2011 sono stati prelevati stadi larvali e giovanili di pesci, per valutarne la distribuzione, l'abbondanza e la composizione tassonomica. In Italia è stata determinata l'età e i tassi di crescita delle specie più abbondanti, attraverso l'analisi microscopica degli otoliti. Nel 2012 sono state prelevate le gonadi e gli otoliti delle specie ittiche campionate (adulti), in particolare della specie oggetto di studio (*Chaenocephalus aceratus*).

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.08	Monti Marina	OGS Trieste	Analisi dei popolamenti microzoo-planctonici in Polynya di Baia Terra Nova e comparazione con sistemi polari analoghi	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nel corso della XXVII spedizione (I periodo) sono state effettuate retinate e prelevati campioni d'acqua per le analisi quali-quantitative dei popolamenti microzooplanctonici e le analisi dei popolamenti in vivo. Altri campioni per l'analisi dei popolamenti di microzooplancton sono stati raccolti dall'U.O. del progetto Povero (2009/A1.13) nella XXVI e XXVII spedizione.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.09	Nascetti Giuseppe	Università della Tuscia	Diversità genetica spazio-temporale di endoparassiti delle regioni polari: uno studio per la valutazione dell'impatto dei cambiamenti globali sulle reti trofiche marine	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Campionamenti sono stati effettuati attraverso la pesca di varie specie di ospiti, in particolare gli Ice Fish. Tali campionamenti hanno permesso la cattura di oltre 100 esemplari di ice fish e 200 pesci a sangue rosso, pescati tra i 160/200 m di profondità. Le analisi comparative con esperimenti condotti in campagne precedenti indicano come gli Ice Fish continuino a presentare numerosissime larve di parassiti, dai 100 ai 150 individui per ogni pesce.

Attività in campo nel 2012

Antartide: si procederà a una seconda campagna di misura con l'obiettivo di ampliare il campione dal punto di vista sia del numero di esemplari che delle specie campionate. Il campionamento di specie ittiche verrà effettuato utilizzando il mezzo nautico minore SKUA. Il reperimento di esemplari adulti di anisakidi in mammiferi marini, laddove possibile, sarà effettuato anche mediante la collaborazione con altre spedizioni scientifiche straniere.

Numero persone partecipanti: 1

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.10	Olmo Ettore	Università Politecnica delle Marche	Ruolo degli elementi trasponibili e delle sequenze di DNA altamente ripetute nell'evoluzione e nell'adattamento dei pesci e dei molluschi delle regioni polari	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

La mancata erogazione dei fondi assegnati al Progetto ha reso difficile la realizzazione dello stesso. Si è proceduto, in attesa degli stessi, alla pianificazione dell'attività scientifica da svolgere e a reperire parte dei campioni (pesci e molluschi) da utilizzare nelle analisi. Tale materiale è comunque stato prelevato grazie alla collaborazione con altri progetti.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.11	Zucconi Laura (ex Onofri)	Università della Tuscia	Biodiversità ed evoluzione di funghi meristemati delle rocce in ambienti polari: possibili bioindicatori dei cambiamenti climatici e dell'impatto antropogenico	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Lo studio dei campioni raccolti è in corso. A seguito dell'attività svolta durante la campagna antartica, il lavoro "Boundaries for life in Northern Victoria Land (Antarctica): mapping of lithic colonization" è stato sottomesso per la pubblicazione a Polar Biology e una relazione dal titolo "Mappatura delle colonizzazioni epi e endofitiche nella Terra Vittoria del Nord per il monitoraggio di futuri cambiamenti climatici" è stata presentata nell'ambito della "Giornata di Studi, Cambiamento Climatico: analisi e impatti su specie ed ecosistemi vegetali" che si è tenuta a Varese il 18 aprile 2012.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.12	Coscia Maria Rosaria (ex Oreste)	IBP-CNR Napoli	Le difese immunitarie dei teleostei adattati agli ambienti polari	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

I ritardi nella erogazione dei fondi assegnati al Progetto hanno reso difficile la sua realizzazione, in modo particolare per quel che riguarda le attività in Italia. L'attività di campionamento svoltasi durante la XXVI spedizione (2010-2011) ha fortemente risentito della indisponibilità di reagenti per l'estrazione di acidi nucleici, e per il fissaggio dei campioni per la microscopia elettronica. A seguito della recente firma dell'Accordo di Collaborazione, si è proceduto a pianificare lo svolgimento dell'attività scientifica in Italia inerente al Progetto.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività programmata ha lo scopo di recuperare le difficoltà occorse durante la spedizione 2010-2011 e completare in maniera adeguata il set di campioni necessari a raggiungere tutti gli obiettivi del progetto. L'attività verrà svolta da due ricercatori presso la stazione Mario Zucchelli, rispettivamente nel 1° periodo e tra gennaio e febbraio 2013. Si prevede la raccolta di: leucociti per deep-sequencing di cDNA e per analisi trascrittomiche; tessuti per l'espressione dei geni IgT e del fattore del complemento C3; organi da individui non immunizzati per analisi con TEM e immunogold post-embedding; sangue e muco cutaneo per

caratterizzazione biochimica e funzionale delle molecole di interesse; si intende inoltre verificare gli effetti a livello sistemico e topico di stimolazioni antigeniche su *C. hamatus*. Numero persone partecipanti: 2

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.13	Povero Paolo	Università di Genova	LTER-Osservatorio marino dell'Area Protetta di Baia Terra Nova (MOA-TNB)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività si inserisce nell'ambito del progetto "LTER - Osservatorio Marino Costiero nell'Area Protetta di Baia Terra Nova", area protetta recentemente istituita (ASPA n.161).

L'attività in campo, soprattutto durante la spedizione 2011-2012, ha risentito di diverse difficoltà operative. In particolare, nel corso della XXVII spedizione, il pack non ha permesso di monitorare l'area protetta. Sono stati campionati i siti limitrofi all'ASPA. Sono state monitorate 3 stazioni, con 5 quote per stazione, dove sono state effettuate misure tramite sonda multiparametrica e campionamenti di acqua, fitoplancton e zooplancton.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività proposta ha da un lato lo scopo di recuperare le difficoltà incontrate precedentemente, e dall'altro continuare secondo gli standard LTER (Long Term Ecological Research) l'attività di monitoraggio dei principali parametri ambientali e biologici nell'area di Baia Terra Nova, e in particolare la struttura dei popolamenti pelagici e simpagici nelle stazioni d'osservazione permanenti all'interno dell'ASPA e nei siti limitrofi. Sarà inoltre monitorata la struttura dei popolamenti del benthos davanti a Road Cove (- 40 m) tra il Faraglione e la Caletta e all'interno di Adelie Cove e di Tethys Bay. Le attività saranno svolte da due unità di personale presenti a MZS dai primi di dicembre alla chiusura della base. Prove d'installazione sistemi di campionamento automatici anche durante eventuale trasferimento con nave. Sono previste attività congiunte con il progetto 2009/C2.01 "Le scienze polari a scuola". Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.14	Santucci Daniela	ISS – Roma	Definizione di biomarker per lo stato di benessere e di adattamento comportamentale in soggetti umani durante la permanza nella base di Concordia	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono in fase di studio i dati ottenuti dall'analisi dei campioni biologici prelevati da soggetti umani volontari che hanno soggiornato a Concordia e prelevati dai colleghi belgi nell'ambito di una pluriennale collaborazione internazionale. Ulteriori campioni, raccolti dai soggetti volontari che soggiureranno a Concordia durante la spedizione 2012-2013, verranno analizzati e confrontati con i dati del primo anno. I primi risultati ottenuti sembrano indicare alterazioni sia nei profili di alcune neurotrofine sia nell'espressione di geni e proteine importanti nei meccanismi di risposta allo stress e nel mantenimento dell'omeostasi.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.01	Balbarini Alberto	Università della Pisa	Marcatori precoci di malattie cardiovascolari ischemiche: una valutazione funzionale delle cellule endoteliali progenitrici (EPCs) in ambienti estremi	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Alcune analisi preliminari sono state condotte sui campioni di sangue di dieci volontari prelevati prima e dopo il soggiorno in Antartide per la valutazione del numero delle cellule endoteliali progenitrici e dei livelli di alcune citochine che ne mediano la funzione. I dati preliminari necessiterebbero di essere confermati

ampliando la casistica e si auspica la possibilità che i problemi insorti al primo anno di progetto possano essere risolti nell'ambito della prossima campagna arrivando al termine del progetto alla valutazione di dati provenienti da circa 60 soggetti in totale.

Attività in campo nel 2012

Antartide: il personale che parteciperà alla Campagna 2012-2013 verrà contattato, allo scopo di arruolare il previsto numero di volontari. Le modalità sia di questo contatto che della successiva raccolta campioni verranno definite di comune accordo con chi ha il compito della pianificazione scientifica e di quella operativa. Numero persone partecipanti: 0.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.02	De Stefano Mario	Seconda Università di Napoli	Biodiversità delle comunità epifitiche a diatomee in differenti regioni Antartiche: analisi tassonomica, ecologica e biogeografica	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

I campioni macroalgali acquisiti in spedizioni passate Italiane (presso Baia Terra Nova: nel 1990/91, 1994/95, 2001/02, 2004/05) e Polacche (presso Admiralty Bay: nel 1978/79) sono stati preparati per l'osservazione in microscopia elettronica.

Campioni macroalgali sono stati raccolti durante la XXXV spedizione Polacca in Antartide (2010/2011) presso la base "E. Arctowski" (Admiralty Bay, King George Island, Penisola Antartica) e durante la XXVII (2011/12) spedizione Italiana a Baia Terra Nova. Purtroppo la campagna 2011-2012 a Baia Terra Nova ha avuto poco successo a causa delle condizioni ambientali e del ridotto tempo avuto alla fine a disposizione.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività consisterà in una campagna di campionamento di talli macroalgali che verrà svolta da un ricercatore che opererà presso la stazione Mario Zucchelli. Verranno effettuate complessivamente 8 immersioni in quattro siti (Molo, Faraglione, Adelie Cove e Bay). I campioni raccolti saranno fissati e pretrattati in base per le analisi in Microscopia Elettronica. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.03	Guglielmo Letterio	Università di Messina	Flusso di carbonio nel ghiaccio marino (SICaF): dinamica stagionale nel pack-ice annuale in due differenti ecosistemi (Baia Terra Nova e Baia di Woods, Mare di Ross, Antartide)	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Durante la XXVII spedizione, nonostante le difficoltà logistiche, sono state campionate circa 27 stazioni sul pack di Tethys Bay. Per ogni stazione sono state prelevate carote di ghiaccio di circa 2 metri di lunghezza e la relativa acqua interstiziale con platelet-ice. La maggior parte delle carote di ghiaccio sono state congelate a -20 °C per essere trattate in Italia, pur con la consapevolezza che larga parte dell'informazione sarebbe andata persa per le condizioni di conservazione dei campioni (indisponibilità di fissativi adeguati in base).

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività verrà svolta da 7 ricercatori (1° periodo) presso MZS. Sarà installato un campo di lavoro sul pack-ice del Gerlache Inlet, la cui posizione sarà individuata in relazione allo spessore del pack, alla distanza dal limite con le acque libere, alla distribuzione della biomassa simpagica ed alla disposizione dei crepacci. Numero persone partecipanti: 7.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.04	Marcelli Marco	Università della Toscana	Sviluppo di nuove tecnologie per la misura della biomassa e la stima della produzione pelagica in ambienti polari	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono state sviluppate nuove tecnologie low cost per la misura della biomassa e per la stima della produzione pelagica in ambienti polari. Inoltre è stata realizzata una ricerca bibliografica per la realizzazione di un prototipo per la misura delle variabili fisiche e bio-ottiche sullo strato superficiale del mare. Su tale prototipo sono stati effettuati, in laboratorio, numerosi test della sensoristica e della componentistica elettronica e meccanica per la valutazione dell'efficienza di funzionamento alle basse temperature, oltre ad attività di calibrazione statica e dinamica. I primi test in condizioni operative sono stati effettuati in Mediterraneo. Infine si è proceduto a effettuare l'intercalibrazione del prototipo con sonde di riferimento e a effettuare analisi di laboratorio su campioni prelevati in situ.

Attività in campo nel 2012

Non prevista attività in ambiente polare. Verranno effettuati ulteriori test di campo in Mar Mediterraneo.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.05	Marino Gennaro	Università di Napoli Federico II	Approcci "omici" allo studio della biodiversità e dell'evoluzione dei microrganismi polari in relazione ai cambiamenti climatici ed alle potenziali applicazioni biotecnologiche	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto, che prevede lo studio comparativo degli adattamenti molecolari e fisiologici che caratterizzano sistemi modello in risposta alle fluttuazioni termiche ambientali e lo studio della biodiversità microbica di campioni ambientali provenienti da aree polari selezionate, procede secondo la tempistica prevista in fase di programmazione.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.06	Penna Antonella	Università di Urbino	Ruolo della biosilice nei mari antartici: aspetti ecologici e chimico-fisici	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto ha completato la prima fase di sperimentazione biologica di valutazione dei differenti tassi di crescita e assimilazione di silice disciolta derivante da quarzi cristallini e substrati amorfi e/o biogenici da parte di diatomee. L'attività di biologia molecolare di espressione genica differenziata nel trasporto del silicio in diatomee è iniziata con allestimento di colture di *Thalassiosira pseudonana* usata come modello biologico sperimentale. Sono in fase sperimentale, analisi chimico fisiche di vari componenti di silice cristallina e biogenica tramite metodologie di EPR.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.07	Rossi Loreto	Università di Roma La Sapienza	Relazioni tra variabilità spaziale di isotopi stabili (d13C e d15N) e degli acidi grassi nelle reti trofiche marine costiere e la dinamica dei ghiacci marini nella Baia di Terra Nova: stima delle variazioni della	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto è regolarmente iniziato. La standardizzazione delle metodiche è stata fatta sia su materiale biologico (fitoplancton, zooplancton, detrito, sedimenti, invertebrati e pesci) da collezioni Antartiche sia su materiale mediterraneo per la stima della variabilità intra- e inter-gruppo trofico.

La prossima fase del progetto prevede il processamento dei campioni che arriveranno dall'Antartide e la successiva realizzazione delle analisi di laboratorio.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività prevista dal progetto verrà completata attraverso una campagna di campionamento di specie ittiche da effettuarsi su un periodo di circa 30 giorni. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.08	Cocca Ennio	IBP-CNR Napoli	Ruolo dell'OSSigeno nell'Evoluzione - Geni e proteine degli organismi marini polari (ROSE)	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto ha partecipato alla XXVII spedizione con tre ricercatori, che hanno svolto a MZS attività di campionamento e di trattamento su specie di pesci del sottordine dei Nototenioidei, dai quali sono stati prelevati organi e tessuti. Questa attività è stata propedeutica per le sperimentazioni in Italia per lo studio di emoglobine (Hb), della risposta all'ipossia, del sistema NOS/NO nel sistema cardio-circolatorio. Per le altre linee sono in corso esperimenti su eritrociti sotto stress ossidativo, sul ruolo dell'emocromo e dell'aggregazione di Hb, per l'indagine citogenetica.

Attività in campo nel 2012

Antartide: la campagna 2012-2013 permetterà di recuperare le difficoltà della passata spedizione e integrare in maniera statisticamente significativa il data set a disposizione, permettendo di raggiungere tutti gli obiettivi del progetto. L'attività verrà svolta da due ricercatori che opereranno separatamente presso MZS, rispettivamente nel 1° periodo e a cavallo tra gennaio e febbraio 2013. E' prevista l'attività di tre settimane di un ricercatore presso la base francese di Dumont d'Urville, in funzione della collaborazione in atto con il progetto IPEV REVOLTA (Radiations Evolutives en Terre Adélie). Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.09	Sbordoni Valerio	Università di Roma Tor Vergata	Variatione genetica e nicchia trofica nella foca di Weddell (<i>Leptonychotes weddellii</i>) a Baia Terra Nova: un progetto pilota per la messa a punto di protocolli di analisi di dati genetici (scatologia molecolare) ed isotopi stabili	12	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono iniziate le attività di ricerca in laboratorio per la messa a punto di tecniche per lo studio non invasivo di popolazioni di foche di Weddell.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.10	Schiaparelli Stefano	Università di Genova	BAMBi, Barcoding of Antarctic Marine Biodiversity	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto BAMBi ha effettuato una prima spedizione (3° periodo della XXVII) con l'impiego di due unità di personale. La limitata permanenza ha impedito di svolgere immersioni.

Nel complesso sono state effettuate 9 dragate, che hanno permesso di acquisire 496 "lotti" di invertebrati e alghe comprendenti soprattutto echinodermi, crostacei, policheti e molluschi. In Italia sono stati censiti e sottoposti a indagine molecolare i campioni presenti presso il Museo nazionale dell'Antartide (Sez. di Ge) che hanno portato ad una pubblicazione. E' in corso di realizzazione il database integrato di campioni e sequenze.

Attività in campo nel 2012

Antartide: la presente campagna è mirata ad effettuare almeno parte delle attività non eseguite nella precedente e integrare, soprattutto per le analisi molecolari, il numero di esemplari per specie. L'attività verrà svolta nel 3° periodo da un ricercatore presso MZS. Le attività prevedono il campionamento mediante draga operata da mezzo navale (Skua) nell'ASPA 161 di TNB (tra Faraglione e Adelie Cove) che non è stata investigata nel corso della XXVII spedizione. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.11	Vacchi Marino	ISPRA Genova	Vulnerabilità dei pesci polari al cambiamento climatico: ciclo vitale, habitats e relazione con il ghiaccio marino in <i>Pleuragramma antarcticum</i>	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nel 1° periodo della XXVII spedizione, due ricercatori a Terra Nova Bay hanno svolto campionamenti di uova e larve di *Pleuragramma antarcticum* da fori praticati nella banchisa e determinato i parametri chimico-fisici del platelet-ice layer. Un ricercatore ha inoltre partecipato alla campagna tedesca ANT-28/4 (IBRV Polarstern, marzo-aprile 2012) in Penisola Antartica, dove sono stati raccolti campioni di *P. antarcticum* mediante reti al traino.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività verrà svolta da due ricercatori presso la stazione Mario Zucchelli, dove sono previsti campionamenti di *P. antarcticum* adulti pescati per mezzo di reti trainate dall'imbarcazione SKUA. E' prevista la partecipazione di un ricercatore alla campagna di ittiologia antartica in Terre Adelié, nell'ambito della collaborazione con il progetto francese ICO²TA. Le attività saranno svolte con la nave "L'Astrolabe" (gennaio- febbraio 2013), nella zona costiera della Base Dumont d'Urville. Queste attività permetteranno di integrare il data set di campioni e di raggiungere tutti i risultati previsti dal progetto. Numero persone partecipanti: 2.

A2 – Scienze della Terra

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.01	Asioli Alessandra	IGG-CNR Padova	Variazioni paleoclimatiche e circolazione profonda del tardo Quaternario (MIS 5-7) a scala sub-milankoviana nella regione del Mare di Ross	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività è stata avviata contestualmente alla stipula del contratto. Come previsto dal progetto si procederà (i) alla ripartizione dei campioni congelati a -18°C già a disposizione per le varie analisi previste; (ii) alla preparazione dei campioni (macinazione) per analisi CHNS, silice biogenica ed eccesso 230Th e alla preparazione dei campioni per mineralogia (XRF); (iii) successivamente ad avviare le analisi micropaleontologiche sulle associazioni a diatomee e a foraminiferi, e le analisi geochimiche per XRF, per contenuto in silice biogenica, in sostanza organica (TOC), ed eccesso 230Th.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.02	Turetta Clara (ex Barbante)	IDPA-CNR Venezia	Caratterizzazione biogeochimica dei laghi sub-glaciali antartici (CaBiLA)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività del progetto è stata avviata contestualmente alla stipula del contratto.

Attività in campo nel 2012

Antartide: collaborazione con gruppi di ricerca americani nell'ambito del progetto Wissard. Prevista attività di ricerca a McMurdo per una persona nel periodo gennaio – febbraio 2013.

Campagna sperimentale in Penisola Antartica: test di strumentazione geofisica per l'esplorazione dei laghi subglaciali, in collaborazione con OGS e IAA (Istituto Antartico Argentino). Si prevede la presenza di tre persone per 2 mesi, allo scopo di effettuare una raccolta integrata di dati geofisici (inclusi sismici, RES e possibilmente gravimetrici) nei pressi della base argentina Esperanza.

Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.03	Bozzo Emanuele	Università di Genova	BABOC - International aerogeophysical exploration under the East Antarctic Ice Sheet: the Northern Wilkes Subglacial Basin	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Per problematiche logistico/organizzative in relazione alla disponibilità di fondi, le attività svolte in Antartide (XXVI spedizione) sono state molto ridotte. L'attività in Italia ha riguardato, come da programma, l'analisi ed integrazione dei dati aerogeofisici raccolti nelle precedenti campagne antartiche dai diversi partners internazionali afferenti al progetto. L'integrazione di tutta la base dati, compresi quelli acquisiti presso MZS nella campagna 2010/11, ha costituito la base per l'individuazione, il tracciamento e l'interpretazione di nuove strutture regionali della Terra Vittoria, al limite con il cratone antartico.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.04	Budillon Giorgio	Università di Napoli Parthenope	T-REx TerraNovaBay Research Experiment	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il gruppo di ricerca ha partecipato alla campagne oceanografiche nel Mare di Ross (XXVI e XXVII spedizione) acquisendo dati termoalini e serie temporali (mooring), integrando in tal modo la serie storica fin qui disponibile. Sono stati acquisiti anche campioni per la determinazione dei CFC e della CO₂ di origine antropica. Presso la base MZS sono stati installati dei prototipi per la misura dello spessore del ghiaccio marino (IMB - Ice Mass Balance) ed effettuate misure di turbolenza con profili CTD ad alta risoluzione in collaborazione con la NIWA di Wellington. In Italia, gli studi sono stati focalizzati sulla variabilità delle principali masse d'acqua del Mare di Ross, in termini termoalini e dinamici, in relazione alla variabilità climatica. Sono stati investigati i processi di formazione di acque di fondo antartiche in aree di scarpata. All'analisi dati è stata affiancata una intensa attività di ricerca bibliografica. I risultati raggiunti sono stati oggetto di presentazioni a congressi e hanno portato alla stesura e sottomissione a riviste peer-review di lavori scientifici.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività prevista si colloca nella prospettiva di potenziare le attività del progetto prolungando le serie temporali acquisite e utilizzando due nuove sonde (float ARGO con trasmissione in tempo reale dei

dati, non disponibili precedentemente) che, essendo strumenti a perdere, non necessitano di essere recuperati. La messa in mare delle sonde è prevista con il supporto della nave coreana Araon. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.05	Capodoglio Gabriele	Università di Venezia	Comportamento e destino di microcomponenti nel Continente Antartico anche in relazione ai cambiamenti climatici	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nel corso delle precedenti campagne, tutte le attività scientifiche in mare e sulla terraferma previste dal progetto sono state eseguite, con l'esclusione del prelievo di una carota di firn di circa 50 m in collaborazione con i progetti 2009/A2.21 (Udisti) e 2009/A2.09 (Narcisi).

Attività in campo nel 2012

Antartide: si richiede il prelievo di una carota di firn di circa 50 m nel sito GV7, in collaborazione con i progetti 2009/A2.21 e 2009/A2.09. Tale attività dovrebbe svolgersi senza l'invio di personale supplementare a GV7 e il carotaggio dovrebbe essere effettuato dal personale del campo remoto previsto per l'esecuzione del progetto 2009/A2.09 (Narcisi). Attività con minore priorità rispetto alla perforazione principale GV7. Numero persone partecipanti: 0.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.06	Capra Alessandro	Università di Modena e Reggio Emilia	Misure geodetiche per il monitoraggio della Terra Vittoria settentrionale	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Elaborazione dei dati acquisiti dalle stazioni permanenti e semi-permanenti in connessione con la rete USA TAMDEF e la rete internazionale IGS. Studi del modello cinematico a blocchi. Analisi integrata dei risultati delle misure GPS, gravimetriche assolute e mareografiche ai fini della determinazione degli effetti di Post Glacial Rebound dell'area. Utilizzo dei risultati come dato di input di modelli di GIA dell'Antartide in generale e della Terra Vittoria Settentrionale in particolare.

Attività in campo nel 2012

Antartide: ripetizione delle misure dell'intera rete VLNDEF, con campo remoto a Litell Rock. Sopralluoghi ed analisi geotettoniche dei punti di stazioni e delle aree delle stazioni della rete VLNDEF per identificare discriminare effetti locali. Misure gravimetriche relative di stazioni VLNDEF e di punti significativi della Terra Vittoria settentrionale. Misure gravimetriche assolute a MZS ed in alcune stazioni della rete VLNDEF in collaborazione con ricercatori di USA e Francia. Numero persone partecipanti: 3

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.07	Fioretti Anna Maria	IGG-CNR Padova	South Tasman Rise: geochimica e geocronologia delle rocce magmatiche, un contributo alla definizione delle correlazioni geologiche nell'area del Tasman gateway	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività del progetto è partita contestualmente alla stipula del contratto. Grazie alla collaborazione con colleghi australiani, all'estero e' stata avviata una attività di selezione dei campioni di rocce ignee o meta-ignee sulla base delle descrizioni riportate nel "AGSO cruise 147 Report" e di osservazione diretta dei campioni dragati, conservati a Canberra presso Geoscienze Australia.

E' stata inoltre avviata l'analisi geochimiche e acquisizione dati isotopici su zirconio. In Italia, sarà effettuata la preparazione delle sezioni e la caratterizzazione petrografica dei campioni del South Tasman Rise e la

caratterizzazione geochimica ed isotopica dei campioni. Attività divulgative si affiancheranno a quelle di ricerca e analisi.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.08	Folco Luigi	Università di Pisa	Meteoriti antartiche	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Una campagna di misura, seppur limitata, e' stata effettuata in Antartide nel corso della XXVI spedizione. In Italia, sono proseguiti gli studi mineralogici, geochimici e isotopici di meteoriti, micrometeoriti, microtektiti e tephra antartici della collezione PNRA. E' inoltre stata portata avanti una attività di analisi di immagini satellitari per individuazione di nuove trappole glaciologiche di meteoriti.

Attività in campo nel 2012

Antartide: individuazione di nuove trappole per meteoriti e micrometeoriti. Campo remoto, nelle Dry Valleys (ca. 77° 25' S, 161° 36'), per 2 ricercatori italiani, per 2 settimane circa con 2 elicotteri al seguito. Tre escursioni giornaliere da MZS con elicottero al seguito nell'arco delle 200 km da MZS (2 persone). Due escursioni giornaliere da MZS con aereo fino a 500 Km da MZS (2 persone e 1 motoslitte).

Numero persone partecipanti: 3.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.09	Narcisi Biancamaria (ex Frezzotti)	ENEA CR Casaccia Roma	IPICS-2kyr-Italia	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nell'anno precedente è stata effettuata la preparazione logistica e scientifica della perforazione GV7. Non è stata ancora eseguita nessuna attività in campo.

Attività in campo nel 2012

Antartide: perforazione a GV7 di una carota di ghiaccio di media profondità (250-500 m, a seconda della tipologia dei carotieri disponibili). Verrà installato un campo remoto di 40-50 giorni (periodo: Nov-Gen) per 8 persone, con veicoli e moduli del programma It-ITASE attualmente a Talos Dome. Il trasporto del materiale sarà effettuato con voli Twin Otter/Basler da MZS. Collaborazione scientifico/logistica con il KOPRI per la perforazione e l'analisi dei campioni, con partecipazione ai costi della logistica. Sono previste anche attività scientifiche sul sito di TALDICE (in collaborazione con LGGE).

Numero persone partecipanti: 8.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.10	Fuoco Roger	Università di Pisa	Contaminazione ambientale in Antartide: livelli ed andamenti degli inquinanti organici persistenti (POPs)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Gli obiettivi del progetto sono:

- 1) determinazione livello attuale e andamenti spaziali e temporali dei POPs in ambienti abiotici marini e terrestri;
- 2) determinazione livello e distribuzione spaziale dei POPs in organismi criopelagici e nei loro predatori per valutare bio-accumulo e bio-magnificazione;

- 3) studio dei cicli dei POPs tra matrici abiotiche ed organismi marini;
- 4) identificare marcatori chimici per differenziare sorgenti locali e globali dei POPs.

Le attività sulla terraferma sono state completate, ad eccezione del prelievo di una carota di firn (70-100 m) a Talos Dome. Non è stato possibile effettuare le attività di pesca (Obiettivi 2 e 3) e i campionamenti di acqua di mare sulla convergenza antartica (Obiettivi 1 e 4).

Attività in campo nel 2012

Antartide: la campagna ha lo scopo di recuperare alcune attività non effettuate nelle campagne precedenti. In particolare si procederà al campionamento di organismi marini a MZS. Si richiede la presenza di una persona nel III° periodo per 30 giorni. Le attività di pesca saranno coordinate con i gruppi di ricerca della Biologia.

Si richiede il prelievo di una carota di firn di 70-100 m nel sito GV7. Tale attività dovrebbe svolgersi senza l'invio di personale supplementare a GV7 e il carotaggio dovrebbe essere effettuato dal personale del campo remoto previsto per l'esecuzione del progetto 2009/A2.09 (Narcisi). Attività con minore priorità rispetto alla perforazione principale GV7.

Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.11	Gambaro Andrea	Università di Venezia	Studio delle sorgenti e dei processi di trasferimento dell'aerosol atmosferico antartico	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nella precedente campagna sono stati effettuati campionamenti di aerosol, neve superficiale, acqua e sedimenti di mare e di lago come previsto dal progetto. In particolare, sono stati effettuati campionamenti di aerosol con selezione dimensionale del particolato a Dome C, in collaborazione con il progetto 2009/A2.21 (Udisti). I campionatori sono stati lasciati a DC per il proseguimento dei campionamenti nella campagna estiva 2012-13.

Attività in campo nel 2012

Antartide: si richiede il proseguimento dei campionamenti di aerosol a Dome C durante la campagna estiva 2012-13, in collaborazione con il progetto PRIDE (2009/A2.21). Non si richiede invio di personale. I campionamenti verranno effettuati dal personale estivo e dal winterover del progetto PRIDE. I campionatori di aerosol sono già installati a Dome C.

Numero persone partecipanti: 0.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.12	Guglielmin Mauro	Università dell'Insubria	Permafrost e Cambiamento Climatico	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nella campagna 2011-12 è stato possibile svolgere solo una parte delle attività previste dal progetto. E' stata installata una nuova stazione di monitoraggio del permafrost a Boulder Clay, ma non è stato possibile realizzare la perforazione per il posizionamento dei nuovi sensori. Sono stati rivisitati 12 dei 19 plot ubicati in 5 dei nuovi siti del network permafrost-vegetazione e solo il 20% dei 121 punti del CALM grid di Boulder Clay. Non è stata fatta attività in Antartide Marittima per variazioni della logistica BAS. Non è stata realizzata la carta del permafrost a scala 1:10.000.

Attività in campo nel 2012

Antartide: installazione di nuove stazioni di monitoraggio del permafrost a Signy (supporto logistico BAS); aggiornamento della stazione di Simpson Crags; realizzazione di una perforazione di almeno 3.6 m a Boulder Clay per posizionamento dei sensori.

Per il network permafrost-vegetazione, verranno rivisitati i siti non indagati nella precedente campagna e verrà aumentato il numero dei plot permanenti in NVL e nella fascia latitudinale 73° - 77°S. Ripetizione delle

misure di flussi di CO2 nei siti attorno a Rothera. Verranno eseguite misure in campo in Terra Vittoria per la realizzazione di una carta del permafrost 1:10.000. Numero persone partecipanti: 7.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.13	Panieri Giuliana	ISMAR-CNR Bologna	FORMAT-FORaminiferi come indicatori di emissioni di Metano in regioni ArTiche	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Completata la Fase preliminare dedicata ad inventario dei dati e della letteratura a disposizione è iniziata la Fase 2 con campionamenti delle carote e preparazione dei campioni, tre Short Term Scientific Mission all'interno della COST Action: ES0902- Permafrost and gas hydrate related methane release in the Arctic and impact on climate change – European cooperation for long-term monitoring (PERGAMON).

Attività in campo nel 2012:

Nessuna attività prevista in Antartide.

Attività in Artico. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.14	Picotti Stefano	OGS Trieste	Esplorazione sismica dei laghi subglaciali nella zona dello Whillans Ice Stream (WISSLAKE)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

La spedizione antartica (2010/2011) prevista dal progetto si è svolta sul lago subglaciale Whillans e ha consentito l'acquisizione di 4 profili di sismica attiva (monocomponente e tricomponente) a riflessione. I dati monocomponente sono stati utilizzati per mappare la morfologia del basamento e la presenza di acqua, mentre con i dati multicomponente è stata estratta l'anisotropia del ghiaccio. Sono stati pubblicati un articolo su Earth and Planetary Science Letters e un report per lo SCAR.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.15	Praeg Daniel	OGS Trieste	IPY GLAMAR - GLacial Meltwater and Continental MARGins	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto IPY GLAMAR riguarda lo studio della dinamica dell'ultima calotta glaciale nel Mar Celtico, in collaborazione con partner irlandesi e britannici, attraverso l'analisi dei dati acquisiti in una campagna dell'OGS Explora effettuata nel 2009 nell'ambito dell'Anno Polare Internazionale (IPY) e l'acquisizione e l'analisi dei nuovi dati complementari durante la partecipazione italiana in una campagne irlandese, chiamata GATEWAYS, in due parti, la prima effettuata durante la primavera 2012 e la seconda programmata per il 2013.

Attività in campo nel 2012

Area sub-artica: partecipazione del personale OGS alla campagna irlandese GATEWAYS 2012 a bordo del Celtic Voyager (22 gg, 21 aprile–12 maggio, acquisizione dei dati multibeam, subbottom, sidescan, video, grab samples)

Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.16	Rocchi Sergio	Università di Pisa	Traccianti geologici continentali dei cambiamenti ambientali-climatici del Cenozoico	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Le attività previste in Antartide sono state espletate con soddisfazione nel corso della XXVI e XXVII spedizione. In Italia è stata portata avanti: (i) l'integrazione dei dati esistenti e nuove analisi tracce di fissione e datazioni (U-Th)/He su apatite (campioni esistenti e nuovi); (ii) la selezione e rielaborazione di profili sismici; (iii) l'analisi petrochimica e geocronologica ^{40}Ar - ^{39}Ar in situ con sonda laser di pseudotachiliti su campioni esistenti e nuovi; (iv) la caratterizzazione e datazione ^{40}Ar - ^{39}Ar litofacies glaciovulcaniche, e le indagini diffrattometriche, mineralochimiche e geochemiche e isotopiche (O, H) sulle rocce e sui minerali di alterazione delle ialoclastiti, su campioni-guida provenienti dalla Penisola Antartica e campioni della VL; (v) le datazioni ^{40}Ar - ^{39}Ar , e la determinazione δD e $\delta^{18}\text{O}$ su campioni di rocce intrusive esistenti; (vi) la sintesi dei dati cronologici e isotopici.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.17	Vuan Alessandro (ex Russi)	OGS Trieste	Sismologia a larga banda, geodinamica e strutture litosferiche nella regione del Mare di Scotia	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Valutazione della qualità del dato e programmazione per migliorare il setup della strumentazione sismologica della rete ASAIN sono gli obiettivi che vengono perseguiti dall'unità OGS nell'ambito dei PdR 2009 e 2010. I dati sono archiviati ormai da 15 anni e distribuiti liberamente alla comunità scientifica attraverso ORFEUS (<http://orfeus.knmi.nl>). Viene svolta ricerca per definire i modelli litosferici e di sorgente dei terremoti subantartici della regione del Mar di Scotia.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.18	Spezie Giancarlo	Università di Napoli Parthenope	SOChIC – SouthernOcean Observing System and ChokePoints: Italian Contribution	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Le attività oceanografiche (XXVI e XXVII spedizione) sono state svolte a bordo della nave Italica per l'acquisizione dei dati termici lungo la sezione P14S (WOCE) nell'ambito delle operazioni di osservazione pianificate dal SOOS (Southern Ocean Observing System). Analoghe attività sono state condotte a bordo della nave oceanografica Sud Africana nell'ambito della collaborazione scientifica iniziata nel 2009. Gli studi hanno focalizzato l'attenzione sulla identificazione e caratterizzazione dei vortici a cuore freddo e sulla loro dinamica in relazione alla presenza delle aree frontali della Antarctic Circumpolar Current. All'analisi dati si è affiancata una intensa attività di ricerca bibliografica. I risultati raggiunti sono stati oggetto di presentazioni a congressi e hanno portato alla stesura e sottomissione a riviste peer-review di lavori scientifici.

Attività in campo nel 2012

Antartide: proseguiranno le attività di indagine della Corrente Circumpolare Antartica nel settore a sud del Sud Africa e nel Mare di Weddell in collaborazione con il SANAP (M/N Agulhas II) e a sud della Nuova Zelanda con il lancio di sonde XBT/XCTD con il supporto della nave coreana Araon. L'attività prevista si colloca nella prospettiva di fornire un sostanziale contributo italiano allo sforzo internazionale volto a studiare e monitorare la Corrente Circumpolare Antartica. Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.19	Talarico Franco Maria	Università di Siena	Interazioni clima-tettonica lungo il fronte delle Montagne Transantartiche e confronti con il record artico nella regione Greenland-Svalbard (CLITEITAM)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Attività in campo sono state finora svolte solo nella regione artica. Le attività in Italia sono state a loro volta rallentate dal ritardo nella erogazione dei finanziamenti. Con la stipula del contratto e la erogazione dei fondi si procederà a:

- 1) completare la selezione dei campioni di carota (dalle carote del VLB) e di roccia dagli affioramenti delle TAM nelle Prince Albert Mountains e nel Royal Society Range, sui quali pianificare la prevista attività di terreno, e a portare avanti lo studio mediante sessioni di logging/campionamento presso i Core Repository della FSU /Tallahasee/Wellington e Bremerhaven.
- 2) Avviare la fase analitica, comprendente analisi sedimentologiche e di provenienza multi-proxi, termocronologia detritica, geochimica, geocronologia U-Th-He sui campioni di carote e campioni dalle aree sorgente già disponibili e inizio dell'elaborazione dei dati strutturali, geodetici e geofisici (on- e off-shore) in merito agli aspetti geofisico-strutturali del sistema TAM-VLB.
- 3) Effettuare l'elaborazione dei dati raccolti sul terreno e analisi petrografiche/geochimiche dei campioni raccolti nella spedizione con il BGR in regione artica nell'estate 2011.

Attività in campo nel 2012

Artide: acquisizione dati regionali su evoluzione geotettonica e paleoclimatica in aree della regione artica (Greenland-Svalbard-Artico Canadese e Russo) per confronti con il record antartico. L'attività in aree artiche verrà svolta nell'ambito di una spedizione del Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hannover, Germania). Numero persone partecipanti: 1.

Antartide: raccolta di nuovi dati strutturali e di termocronologia nella regione tra Terra Nova Bay e il Mulock Glacier e campionamento erratici bordo plateau per profili termocronologici lungo geotraverse.

- 1) campo remoto, nelle Dry Valleys (ca. 77° 25' S, 161° 36'), per tre ricercatori, per tre settimane circa, con due elicotteri al seguito. 14 ricognizioni giornaliere per profili di campionamento dal plateau delle Montagne Transantartiche (regione tra McKay Glacier e Mulock Glacier).
- 2) Stazione Mario Zucchelli: 20 escursioni giornaliere con elicottero nell'arco delle 200 Km verso Sud. Escursioni giornaliere con aereo TO fino a 1200 km a Sud. Numero persone partecipanti: 3.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.20	Tinivella Umberta	OGS Trieste	Relazione tra i cambiamenti CLimatici e i gas Idrati presenti al largo delle isole Shetland Meridionali – CLISM	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

La prima fase del progetto è stata la raccolta dei dati multibeam disponibili dell'aria di studio, integrando e aggiornando il database dell'OGS con i dati del KOPRI. I dati sono stati inseriti all'interno di un progetto GIS. E' iniziata, inoltre, una raccolta bibliografia al fine di porre le basi per la definizione degli scenari climatici e per definire le curve teoriche necessarie per modellare il campo di stabilità dell'idrato.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.21	Udisti Roberto	Università di Firenze	PRIDE - Record Paleoclimatici dall'Elaborazione di dati da Ice Core	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Durante la campagna 2011-12, tutti gli obiettivi previsti sono stati conseguiti. In particolare, sono stati condotti campionamenti continuativi (periodo estivo e successivo winterover) a Dome C di aerosol con differenti sistemi a selezione dimensionale del particolato e di neve superficiale. Al momento attuale, i campionamenti sono regolarmente in corso. In Italia, sono proseguite le analisi per la caratterizzazione chimica, fisica e isotopica della carota di ghiaccio prelevata a Talos Dome, al fine di pervenire alla ricostruzione stratigrafica delle variazioni paleo-climatiche e paleo-ambientali degli ultimi 200 kyr.

Attività in campo nel 2012

Antartide: prosecuzione delle attività di campionamento e misura alla stazione Concordia, per l'acquisizione di una serie di dati continuativa sulle proprietà chimiche e sulle caratteristiche dimensionali dell'aerosol a Dome C.

Contemporaneamente ai campionamenti di aerosol, verrà continuata la raccolta di neve superficiale e hoar per la caratterizzazione chimica, isotopica e morfologica delle precipitazioni nevose. Le attività si inquadrano in una prospettiva di monitoraggio e di mantenere la continuità di un data set unico per il plateau antartico.

Tutta la strumentazione necessaria è già installata a Dome C. Se i nuovi shelter della Chimica dell'Atmosfera saranno pronti, vi sarà la necessità di trasferirvi tutti gli strumenti attualmente in funzione. Questa operazione richiederà la presenza di personale dedicato durante la campagna estiva 2012-13, in appoggio ai winterover uscenti ed entranti. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.01	Armadillo Egidio	Università di Genova	Ice Sheets Electromagnetic Experiment (ISEE): Indagini magnetotelluriche e magnetovariazionali in aree polari	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività in Italia relativa al progetto ha riguardato, come da programma, lo sviluppo di software in ambiente MatLab per la prevista analisi dei dati degli osservatori magnetici polari Intermagnet e dei dati magnetotellurici e magnetovariazionali acquisiti dal gruppo di ricerca nelle precedenti campagne antartiche. Sono stati implementati tre diversi algoritmi di calcolo delle funzioni di trasferimento ed è quindi iniziata la fase di test e confronto numerico.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.02	Di Vincenzo Gianfranco	IGG-CNR Pisa	Evoluzione terminale e riattivazione dell'Orogene di Ross in Terra Vittoria settentrionale: correlazioni con gli orogeni Delamerian e Lachlan dell'Australia sud-orientale	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Selezione, sulla base dei dati minero-petrografici e microstrutturali, di campioni di rocce ignee e metamorfiche idonee a essere analizzati da un punto geocronologico, geochimico e isotopico.

Raccolta e sintesi dei dati di terreno utili al progetto e collezionati nel corso della spedizione 2005/06.

Raccolta dei dati bibliografici relativi all'evoluzione paleozoica dell'Australia sudorientale, con particolare riferimento alle zone più occidentali dell'orogene Lachlan (zone Stawell e Bendigo) e all'area di contatto con l'orogene Delamerian.

Analisi Ar-Ar della frazione di campioni selezionati delle sequenze silicicocalstiche del Bowers Terrane e Robertson Bay Terrane e per confronto delle sequenze di più basso grado metamorfico della Priestley Formation (Wilson Terrane). Analisi in microsonda elettronica della composizione delle miche bianche detritiche e delle composizioni isotopiche del Nd delle rocce totali.

Analisi Ar-Ar delle miche di neof ormazione mediante estrazione laser in-situ di campioni fortemente deformati provenienti dall'area di contatto tra Bowers Terrane e Robertson Bay Terrane (Millen Schist). Studio degli effetti della frazione detritica nella definizione dell'età della deformazione attraverso l'analisi via step-heating di piccole frazioni di rocce totali opportunamente caratterizzate da un punto di vista mineralogico-petrografico.

Completamento studio di una associazione milonite/pseudotachilite rinvenuta nell'area del Deep Freeze Range. Definizione dell'età della deformazione duttile e fragile.

Analisi Ar-Ar su miche e U-Pb su fasi accessorie di granitoidi miloniti delle aree più settentrionali del Wilson Terrane.

Selezione e analisi in microsonda elettronica e Ar-Ar delle miche di campioni di rocce metamorfiche delle aree del Deep Freeze Range e Eisenhower Range.

Analisi elementi maggiori, in traccia e isotopi (Sr, Nd e O) su campioni selezionati della sequenza femica-ultrafemica delle Niagara Icefalls e rocce associate. Studio dell'evoluzione tettono-metamorfica retrograda.

Trattazione e sintesi dei dati raccolti, preparazione di lavori scientifici.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.03	Lodolo Emanuele	OGS Trieste	Il gateway di Drake: relazioni tra processi tettonici e variazioni climatiche	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Raccolta di tutti i dati disponibili nella zona dell'Arco di Scozia meridionale, e creazione di un data-base utilizzando il programma KINGDOM, utile per l'analisi strutturale e sismostratigrafica delle linee sismiche.

Accordo con l'Università di Granada per una permanenza di circa 3 mesi presso l'OGS (a partire dal 20 marzo 2012) di uno studente di dottorato, che lavorerà specificamente sullo studio delle coperture sedimentarie dell'area.

Invio di un lavoro scientifico a carattere strutturale sul margine sud dell'Arco di Scozia (sottomesso alla rivista "Tectonophysics" nel gennaio 2012).

Attività in campo nel 2012

Antartide. Numero persone partecipanti:1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.04	Sauli Chiara	OGS Trieste	ROSSMAP Mappe geofisiche e geologiche digitali del Mare di Ross (Antartide)	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Integrazione di dati sismici multicanale e monocanale (MCS che SCS) in un database comune.

Omogeneizzazione lavoro gruppo nel Mare di Ross Orientale con il progetto Vilmap (PEA 2006).

Studio di una strategia per la miglior gestione dei dati di navigazione di diverse campagne sismiche.

Prove di eliminazione delle multiple: SRME e filtro di velocità iperbolica applicati a cascata; deconvoluzione con distanza di predizione adeguata alla lunghezza del pacchetto di multipla del fondo mare.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.05	Palmeri Rosaria (ex Zeoli)	Università di Siena	Modellizzazione analogica del flusso glaciale: l'influenza delle variazioni climatiche sulla stabilità delle calotte glaciali	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nessuna attività è stata finora possibile a causa dei ritardi nella erogazione di fondi, necessari a bandire una borsa di studio per uno studente a cui far svolgere delle serie di modelli con diversi study-case, così come previsto nel progetto.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.06	Caburlotto Andrea	OGS Trieste	Eirik Drift PaleoOceanographic investigation - EDIPO	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto e attività in campo 2012

Le attività previste per la campagna 2011-12 sono state rimandate: è stata richiesta e accettata dall'Amministrazione Polare del CNR la sospensione del contratto di ricerca per motivi tecnici così come previsto dall'art. 7 dello stesso Contratto di Ricerca.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.07	Colizza Ester	Università di Trieste	ROSSLOPE: Dinamica sedimentaria passata ed attuale nel Mare di Ross: un approccio multidisciplinare allo studio della scarpata continentale	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nell'anno precedente è stata effettuata la preparazione logistica e scientifica della campagna 2012-13. Non è stata ancora eseguita nessuna attività in campo.

Attività in campo nel 2012

Antartide: campagna oceanografica nel Mare di Ross con nave coreana Araon. La campagna prevede l'acquisizione di dati morfo-batimetrici e acustici (tipo subbottom-chirp e sismica a riflessione multicanale) lungo la scarpata continentale a E-SE e a O-SO del Iselin Bank, con recupero di 3-4 box cores per ogni sito. La crociera oceanografica è prevista aver luogo nel Febbraio 2013 (indicativamente, 08-24 Febbraio). E' prevista la partecipazione di 4 ricercatori. In base agli accordi in via di definizione con il KOPRI il gruppo dovrebbe essere imbarcato sull'Araon in Nuova Zelanda e rientrare con un Airbus KOPRI a fine febbraio, senza gravare sulla logistica italiana. Numero persone partecipanti: 4.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.08	Coltorti Massimo	Università di Ferrara	Noduli e lave basiche per la conoscenza del sistema C-O-H nel mantello terrestre delle regioni polari	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Tutti gli obiettivi di terreno prefissati sono stati raggiunti a eccezione di Cape Adare, da considerare in futuro nel caso in cui ci fossero campi remoti verso Cape Hallett. In Italia si sta procedendo a misurare il contenuto in volatili nei nominally anhydrous minerals (Nams) e negli anfiboli dei noduli campionati ora e in precedenti campionature.

Si sta inoltre mettendo a punto la misura del contenuto di volatili in inclusioni vetrose in olivine in magmi basici del McMurdo volcanic group.

Si vuole studiare i corpi subvulcanici campionati e confrontarli con i magmi frazionati osservati in superficie per capire geometrie del sistema di alimentazione e modalità di frazionamento.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.09	Danesi Stefania	INGV Roma	Osservatori Sismici tra Concordia e Vostok per lo studio della struttura litosferica e profonda della Terra	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

In accordo con le linee di programmazione, è stato dedicato il primo semestre di attività alla ricerca e all'acquisto dei materiali necessari. Alcuni ordini di acquisto sono stati evasi, altri sono in corso di avanzamento.

Nel contempo sono stati aggiornati i firmware degli acquisitori RefTek, si sta configurando l'hardware della strumentazione e si sta preparando l'allestimento definitivo delle stazioni che verranno installate in Antartide durante la Campagna 2012-13.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività in campo prevede l'installazione di 2 stazioni sismiche autonome remote tra MZS e Concordia. Le operazioni di installazione si faranno partendo da MZS. Quindi è previsto che: - tutto il materiale di competenza attualmente custodito a Dome C venga trasferito a MZS entro il primo periodo di campagna; - 2 unità di personale possano partecipare alla spedizione, preferibilmente nei mesi di dicembre/gennaio; - vengano installate 2 stazioni sismiche destinate a restare operative per 1 anno.

Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.10	Pertusati Piero Carlo	Università di Pisa	Gli eventi deposizionali e magmatici Triassico-Giurassici delle successioni della Terra Vittoria (Antartide) e variazioni paleoclimatiche nella provincia Gondwaniana	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono in fase di realizzazione l'inventario e la revisione del materiale già esistente per analisi di laboratorio per la preparazione di campioni per analisi paleontologiche, palino logiche e geochimiche. Sono stati inoltre scelti dei campioni per analisi petrografiche al fine di verificare se sono possibili sugli stessi campioni analisi radiometriche e/o isotopiche.

E' in corso di preparazione uno schedario completo di tutti i dati palinologici acquisiti nelle varie località Antartiche, che costituirà un database anche per future ricerche non necessariamente di questa Unità operativa. Nessuna attività in campo.

Attività in campo nel 2012

Antartide: sulla base della cartografia esistente, verrà riesaminata la natura dei contatti tra le varie formazioni (dalle Valli Secche a Sud fino al Lanterman Range - Freyberg Mountains a Nord) per verificare la presenza di lacune e/o discordanze all'interno delle successioni gondwaniane del Triassico-Giurassico. Verrà cartografata l'area di distribuzione dei depositi vulcano-sedimentari riferibili al primo evento magmatico Giurassico nella Terra Vittoria Settentrionale e Meridionale. In aree significative verranno effettuate campionature di sezioni stratigrafiche che attraversino i contatti tra le diverse formazioni.

Nel contempo sarà esaminato l'assetto strutturale nelle diverse aree di indagine e la possibile presenza di deformazioni (pieghe e faglie) che possono modificare i rapporti stratigrafici originali tra le diverse formazioni, come si verifica nel Lanterman Range, Morozumi Range e nell'alto Priestley Glacier.

Numero persone partecipanti: 3.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.11	Pierini Stefano	Università di Napoli Parthenope	Analisi teorico-modellistica della dinamica della corrente circumpolare antartica, con validazione mediante dati in situ e altimetrici	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

E' proseguita l'analisi teorico-modellistica della dinamica della Corrente Circumpolare Antartica, con validazione mediante dati in situ e altimetrici. Tale attività è stata condotta in collaborazione con gruppi olandesi. Sono stati implementati modelli di circolazione dell'Oceano Meridionale. Sono stati inoltre effettuati studi teorico-modellistici volti all'identificazione di variabilità intrinseche ed è stato sviluppato un modello di tipping points stocastici nell'ambito della dinamica del clima. I risultati sono stati oggetto di pubblicazione su riviste internazionali.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.12	Del Carlo Paola (ex Pompilio)	INGV Pisa	Studio multidisciplinare dei sedimenti glaciomarini depositi nel Mare di Ross (Antartide) negli ultimi 50 Ka: informazioni sulle fluttuazioni dell'estensione dei ghiacci nel corso della transizione glaciale-interglaciale	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

E' stata svolta in Italia, presso il repository MNA di Trieste, l'attività di selezione delle carote di sedimento da studiare in collaborazione con il personale del MNA e dell'Università di Trieste.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.13	Rebesco Michele	OGS Trieste	Acque di fusione glaciale, plumiti e morene recessionali allo sbocco della Fossa di Storfjorden durante la deglaciazione della Calotta Glaciale del Mare di Barents (MELTSTORM)	12	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

I primi obiettivi previsti dal progetto sono stati conseguiti. E' stata effettuata una elaborazione dei dati geofisici e geologici esistenti; è stato costituito un data-base integrato dei dati relativi alle crociere oceanografiche SVAIS, EGLACOM e GlaciBar; è stata preparata una mappa multibeam integrata (500-m grid); sono già state fatte pubblicazioni su rivista. E' stata effettuata la preparazione logistica e scientifica delle attività previste per la campagna 2013 in Artide.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.14	Rossi Giuliana	OGS Trieste	IMPERVIA.- Metodi integrati per lo studio delle caratteristiche e delle variazioni del permafrost in un laboratorio naturale nell'Artico (isole Svalbard)	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nel primo anno non era prevista attività di campagna. In Italia, è stato condotto lo studio dei dati prima acquisiti ed è stata effettuata la preparazione logistica e scientifica delle attività previste per la campagna 2012-13 alle Isole Svalbard (attività a terra).

Attività in campo nel 2012

Artide: si procederà alla acquisizione di dati geofisici (sismici, geo-radar) in un pozzo ad Adventalen, presso il sito CO2Lab di Longyearbyen. L'attività avverrà nella primavera del 2013 e prevede la presenza di 5 persone in campo, in coordinamento con il Centre for Integrated Petroleum Research (CIPR), Uni Research AS / University of Bergen. Numero persone partecipanti: 5.

A3 – Scienze dell'atmosfera e dello spazio

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A3.01	Amata Ermanno	INAF Roma	Studio bipolare di fenomeni aurorali con i radar SuperDARN e con osservazioni ottiche	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Artide: non essendo stati finora disponibili i fondi per le attività previste, ci si è limitati all'archiviazione dei dati scientifici della telecamera aurorale ITACA operativa di Ny-Ålesund, Svalbard.

Antartide: esiste tutto il materiale necessario all'installazione a Dome C di due radar ionosferici nell'ambito della rete internazionale, finanziati con un impegno paritario dal PNRA (2004-2006) e dall'INAF per la parte italiana (IAPS-INAF, già IFSI-INAF, Roma) e da IPEV e INSU per la parte francese (LPC2E-CNRS, Orléans).

Attività in campo nel 2012

Artide: ripristinare la telecamera aurorale ITACA-DNB di Daneborg, Groenlandia, vicino ai campi di vista dei radar SuperDARN di Stokkseyri e Hankasalmi; mantenere la telecamera ITACA-NAL di Ny-Ålesund, Svalbard, nel campo di vista della coppia di radar SuperDARN detta CUTLASS. Numero persone partecipanti: 3.

Antartide: Installazione di SuperDARN a Dome C. Sarà necessario trasferire a Dome C alcune casse di materiale elettronico per complessivi 500 kg. Numero persone partecipanti: 4.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A3.02	Argentini Stefania	ISAC-CNR Roma	Artide ed Antartide: influenza dello strato limite atmosferico sul clima (ABLCLIMAT)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

In Antartide è stata effettuata la Campagna estiva 2011/12 e avviata la campagna invernale 2012. E' stata messa sul campo la strumentazione (un SLM-sodar) per il monitoraggio del profilo della turbolenza nello strato limite atmosferico. Sono state fatte le prove per la scelta delle frequenze ottimali - al fine di ottimizzare le misurazioni - in considerazione della fenomenologia osservata. Le misurazioni preliminari hanno consentito la definizione e i punti critici del sistema, elementi fondamentali per la strategia osservativa durante l'inverno. L'attività sul campo è stata svolta da Igor Petenko (invernante a Concordia) e Angelo Viola dell'ISAC-CNR. In Italia: analisi dati raccolti a Concordia e presentazione dei risultati all'ISARS 2012.

In Italia sono state portate avanti le analisi delle misure effettuate a Ny-Ålesund nelle isole Svalbard.

Attività in campo nel 2012

Antartide: proseguirà l'attività sperimentale a Concordia durante la stagione invernale 2012 e la campagna sarà completata durante l'estate australe 2012/13. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A3.03	Dall'Oglio Giorgio	Università di Roma Tre	COCHISE (Cosmological Observations at Concordia with High-sensitivity Instrument for Source Extraction): ricerca di distorsioni spaziali nella radiazione cosmologica di fondo	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nella spedizione 2010-2011 è stata ultimata l'installazione e si è avuta la prima luce di COCHISE, effettuata con un fotometro bi-canale operante alle lunghezze d'onda di 1 e 2 mm.

Attività in campo nel 2012

Antartide: produzione di elio liquido e preparazione del fotometro a MZS, e per il tempo restante a Dome C operazioni al telescopio e osservazioni di Ammassi di galassie e Radiazione cosmica a microonde. Le attività previste risultano motivate dalla necessità di effettuare la manutenzione e utilizzare una strumentazione perfettamente funzionante come è il telescopio COCHISE. La campagna permetterà anche di raccogliere dati di rilevante valore scientifico e ampliare i risultati e gli obiettivi del progetto. Numero persone partecipanti: 3.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A3.04	Di Sarra Alcide	ENEA CR Casaccia	Osservazioni dei cambiamenti chimici e fisici nelle atmosfere polari dalle Stazioni NDACC	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono state eseguite, utilizzando altri progetti che hanno supportato le attività, campagne di misura invernali (Gennaio-Marzo) di composti chimici strato e mesosferici, profili verticali di aerosol e temperatura, e flussi di radiazione al suolo presso la stazione NDACC a Thule, sia nel 2011 sia nel 2012. Nel 2012 sono state implementate migliorie al sistema lidar, con la sostituzione del laser. Le misure spettrali nel millimetrico hanno permesso di ottenere contenuti colonnari di vapor acqueo e profili verticali di O₃ e CO in stratosfera e mesosfera e di HNO₃ in stratosfera.

Le misure lidar hanno permesso di studiare l'evoluzione della struttura termica del vortice polare nei due inverni. I dati raccolti negli ultimi due inverni sono stati elaborati e in parte già pubblicati su riviste scientifiche e presentati a conferenze internazionali. Gli studi effettuati hanno riguardato il confronto con dati da satellite di tutte le specie chimiche osservate, l'osservazione della variazione giornaliera dell'O₃ in mesosfera, il suo confronto con modelli globali di chimica e dinamica atmosferica, e lo studio della subsidenza all'interno del vortice polare artico mediante misure di CO.

Attività in campo nel 2012

Artide: è stata svolta una campagna di misure a Gennaio-Marzo 2012. E' in preparazione una nuova campagna invernale per i primi mesi del 2013. Questa campagna dovrebbe gravare sui fondi del Progetto PNRA. Parte della attività della campagna sarà dedicata allo spostamento dei radiometri dall'edificio 1985 all'edificio 1971. Si prevedono anche interventi di aggiornamento dell'elettronica di acquisizione del lidar. Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A3.05	Macelloni Giovanni	IFAC-CNR Firenze	MAPME - Monitoraggio del Plateau Antartico attraverso l'emissione a Microonde	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Parte della strumentazione è stata installata in Antartide nel corso della XXVI spedizione, e nel corso della campagna 2011-2012 è stata effettuata la sua manutenzione di minima da parte di personale di altri progetti. In Italia si è proceduto alla messa a punto della nuova e più efficace strumentazione a microonde per la campagna 2012. Tale attività è stata possibile anche grazie all'acquisizione di un nuovo contratto con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) che collabora al progetto.

Attività in campo nel 2012

Antartide: nel corso della campagna si procederà all'istallazione della nuova strumentazione, sulla torre di osservazione della base Concordia, e all'inizio dell'acquisizione dei dati. Parte iniziale dell'attività comprenderà l'assemblaggio ed il test della strumentazione, si procederà quindi alla sua istallazione e verifica di funzionamento. Lo strumento sarà poi predisposto per il funzionamento invernale.

Durante la campagna estiva saranno effettuate inoltre misure nivologiche (stratigrafia, densità, misure dei grani) attraverso l'esecuzione di trincee scavate a varie profondità intorno alla base. Le attività previste consentiranno di dare continuità al programma di cal/val satellitare per le microonde attivo da anni e a proseguire in maniera proficua la collaborazione con ESA. La strumentazione a fine spedizione verrà messa in condizione di rientrare successivamente senza supporto di personale scientifico. Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A3.06	Prodi Franco	ISAC-CNR Bologna	Bilancio della sostanza ghiaccio e caratterizzazione delle precipitazioni solide in Antartide	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Attività in campo sono state effettuate durante la XXVII spedizione. Un sistema PLUDIX è stato inviato a MZS e le misure si sono protratte per l'intero periodo di apertura della base. Alle misure disdrometriche si sono aggiunti durante il I periodo, la raccolta delle repliche dei cristalli di ghiaccio e il campionamento dei nuclei di ghiacciamento. Sono stati inviati a Concordia i materiali occorrenti per il proseguimento, durante il winter over, della raccolta delle repliche dei cristalli di ghiaccio.

In Italia si sta procedendo a determinare le concentrazioni dei nuclei di ghiacciamento sui campioni raccolti a MZS ed effettuare le osservazioni sui vetrini relativi alle repliche dei cristalli di ghiaccio. Sulla base delle esperienze acquisite in campo si intende procedere alla ottimizzazione del PLUDIX per la caratterizzazione della precipitazione solida. Si intende inoltre avviare le attività relative alla acquisizione dei dati satellitari.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A3.07	Rafanelli Claudio	IDAC-CNR Roma	Approccio Interdisciplinare per lo studio delle evoluzioni del clima nelle regioni polari - Progetto AIACE	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività del Progetto AIACE è stata volta alla prosecuzione delle campagne di misure Brewer a Base Belgrano (Antartico, Argentina) e all'analisi dei dati raccolti negli anni passati nei tre siti Ushuaia (Argentina), Belgrano (Antartico, Argentina) e Ny Ålesund (Arcipelago delle Svalbard). Sono proseguite le attività, gestite

dagli argentini a Base Jubany (King George Island, Antartico) per la CO2, compatibilmente con i ritardi nell'erogazione dei fondi PNRA.

Attività in campo nel 2012

Sono previste campagne di misura a Belgrano (Antartico, Argentina), Base Jubany (King George Island, Antartico) e Ny-Ålesund (Arcipelago delle Svalbard, Artico). Per il Brewer di Ushuaia (Argentina) si è in attesa dello sblocco dei fondi PNRA per la riparazione. Come sempre avvenuto negli ultimi anni, le attività in zona operativa saranno portate avanti dai colleghi argentini, e le attività italiane saranno limitate alle stazioni extra-antartiche e alla istruzione del personale argentino che opererà in zone operative.

Numero persone partecipanti: 1 (Artico).

Sigla	Responsabile	Ente	Titolo	Durata (mesi)	Finanziamento	Anno di attività
2009/A3.08	Villante Umberto	Università di L'Aquila	Pulsazioni ULF, dinamica magnetosferica e aspetti dello Space Weather a latitudini polari	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Campagna invernale 2010, estiva 2010/11 ed invernale 2011: controllo periodico della strumentazione e raccolta dati effettuata da personale di altri progetti, a Dome C e a Baia Terra Nova. *Campagna estiva 2011/12:* attività sul campo effettuata da A. Piancatelli. Installato un nuovo magnetometro fluxgate a MZS e testato il collegamento intranet con la base per una futura trasmissione dati.

A Dome C sostituito il magnetometro fluxgate che risultava mal funzionante; sostituito il sistema di acquisizione ed implementato il controllo remoto della stazione e la trasmissione dati; la trasmissione in Italia sarà possibile appena ci sarà la disponibilità della rete satellitare da Concordia. Presso entrambe le stazioni prosegue l'acquisizione continua dei dati magnetici ad 1 s.

Attività in campo nel 2012

Antartide: attività di manutenzione della strumentazione e di recupero dati da parte di personale di altri progetti. Per entrambe le stazioni si richiede il collegamento satellitare per la trasmissione dei dati in Italia. A Concordia: controllo via satellite della strumentazione (~ 100 KByte a settimana) e trasmissione (FTP) dei dati acquisiti (~ 2.5 MByte al giorno); a MZS: trasmissione (FTP) dei dati acquisiti (~ 2.5 MByte al giorno). Numero persone partecipanti: 0.

Sigla	Responsabile	Ente	Titolo	Durata (mesi)	Finanziamento	Anno di attività
2010/A3.01	Sprovieri Francesca (ex Pirrone)	IIA-CNR Roma	Studio dei Processi Chimici e Fisici che influenzano il Ciclo del Mercurio Atmosferico nelle Regioni Polari	24	PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

In Artico è stata effettuata una campagna di misure a Ny-Ålesund (Staz. Gruvebadet), nel periodo fine Marzo- inizio Maggio 2011 (primavera artica) sulle specie di mercurio atmosferico (Hg0, RGM e Hg-p) effettuate mediante un sistema integrato per lo studio della speciazione del Hg e degli eventi di deplezione che si verificano durante la primavera polare; Misure atmosferiche integrate a quelle del Hg, necessarie per l'interpretazione dei dati analitici del Hg: O3, OH, composti azotati reattivi, HCl, SO2, NO2 nelle fasi gassose e Cl-, NO3-, NH4+ e SO42- sul materiale particolato, composti carbonilici; Misure di Hg totale, reattivo e methyl (Hg) nei campioni di neve superficiale in collaborazione con l'LGGE (CNRS, Grenoble) al fine di analizzare le trasformazioni redox coinvolte nei processi di evasione/deposizione del Hg nelle regioni polari; flussi di scambio a due altezze sopra la superficie nevosa (aria-neve) e determinazione del mercurio nei campioni di neve superficiale; Misure micrometeorologiche su profili verticali pianificati con il supporto logistico della "Climate Change Tower" del CNR; Caratterizzazione chimico-fisica del manto nevoso e stima dell'area superficiale specifica (SSA) che influenza i processi dei flussi superficiali di scambio aria/neve.

In Antartide, si è proceduto a spedire la strumentazione per la determinazione del mercurio totale gassoso (TGM) presso la base italo-francese DOME C, e avvio delle misure in continuo, la cui gestione, al momento è affidata al personale francese.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

Sigla	Responsabile	Ente	Titolo	Durata (mesi)	Finanziamento	Anno di attività
2010/A3.02	Piacentini Francesco (ex De Bernardis)	Università di Roma La Sapienza	Voli di pallone circumpolari dalla stazione di ricerca di Troll	24	PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono estate effettuate 2 campagne di misura. *Gennaio 2011 – Campagna POP1*: 2 lanci di payload argos (solo trasmissione posizione) da Ny-Ålesund. *Gennaio 2012 – Campagna POP2*: lancio dei due nuovi payloads da Ny-Ålesund con verifica dell'operatività in tutte le fasi del volo, compresa la separazione e il recupero. In Italia: progetto e costruzione di payloads stratosferici leggeri per la notte polare, con capacità di comunicazione bidirezionale, in modo da poter comandare la terminazione oltre ad avere la ricezione della posizione e dei parametri di volo. Inoltre sono a basso consumo e termicamente efficienti per poter operare a -80C senza dover imbarcare batterie pesanti per alimentare riscaldatori.

Attività in campo nel 2012

Artide: realizzazione di altri payloads e lancio sistematico di un payload a settimana da inizio dicembre 2012 fino al 10 gennaio 2013, in modo da monitorare il vortice stratosferico. Questa attività richiede un budget maggiore del residuo disponibile su questo progetto, e sarà effettuata solo se si trovano altri fondi.

Numero persone partecipanti: 3.

Sigla	Responsabile	Ente	Titolo	Durata (mesi)	Finanziamento	Anno di attività
2010/A3.03	Masi Silvia	Università di Roma La Sapienza	BRAIN-QUBIC	24	PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Campagna invernale 2011: effettuate prove con un igrometro spettrale, e misure di temperatura del sistema di riscaldamento delle parti delicate dell'esperimento BRAIN/QUBIC. Le seconde hanno permesso di capire quali sono i punti critici del sistema termico e le soluzioni da adottare per evitare l'esposizione alle basse temperature invernali. *Campagna estiva 2011/12*: misure del contenuto di Vapor d'Acqua Precipitabile, dal 09/12/2011 al 15/01/2012, con un Igrometro Spettrale realizzato dal gruppo di Roma, confrontando i dati acquisiti con i modelli di atmosfera. Attività svolta da A. Schillaci (Uni. Roma La Sapienza), A. Passerini (Univ. Milano Bicocca), E. Breelle (APC-Paris 7). In Italia: analisi dati raccolti a Concordia; sviluppo dei componenti criogenici e ottici di QUBIC la cui installazione è prevista per il 2014.

Attività in campo nel 2012

Antartide: installazione del primo nucleo di laboratori e della logistica di supporto all'esperimento; misure di vapor d'acqua precipitabile da Concordia con l'igrometro spettrale da proseguire per tutta la successiva stagione invernale. L'attività prevista mira a evitare che l'esperimento BRAIN, avviato da diversi anni, possa subire ulteriori ritardi e a consolidare i risultati raggiunti. La strumentazione a fine spedizione verrà messa in condizione di rientrare successivamente senza supporto di personale scientifico.

Numero persone partecipanti: 2.

Sigla	Responsabile	Ente	Titolo	Durata (mesi)	Finanziamento	Anno di attività
2010/A3.04	Ravegnani Fabrizio	ISA-CNR Bologna	SAMOA (Stazione Automatica per il Monitoraggio della Ozonosfera Antartica)	24	PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

MZS: riparazione del GASCOD-TNB, installazione G-Control Box, scarico dati.

Italia: completamento spettrometro SAMOA (sostituzione scheda madre, sistema di controllo temperatura e shutter ottico); messa a punto del software di gestione; da oltre sei mesi lo strumento è sotto stress test in laboratorio; ulteriori piccoli aggiustamenti/ottimizzazioni suggerite dallo stress-test sono programmati nei prossimi tre mesi, in modo da avere lo strumento pronto per l'installazione durante la prossima campagna antartica a MZS. L'attività si pone in continuazione con una attività di monitoraggio avviata sin dalla metà degli anni 90'.

Attività in campo nel 2012

Antartide: installazione spettrometro DOAS SAMOA a MZS; verifica strumentale, scarico dati e manutenzione GASCOD-TNB. Le azioni programmate hanno lo scopo di mantenere la continuità dell'attività di monitoraggio e studio della stratosfera polare presso la stazione MZS, e di implementare nuovi sistemi di misura in grado di migliorare stabilità, sensibilità ed accuratezza della misura. La strumentazione a fine spedizione verrà messa in condizione di rientrare successivamente senza supporto di personale scientifico. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A3.05	Vitale Vito	ISAC-CNR Bologna	Effetti radiativi diretti di aerosol e nubi sottili alle alte latitudini: una prospettiva bipolare (DECA-POL)	24	PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nel 2010 e 2011, compatibilmente con le limitazioni di fondi e i ritardi nell'erogazione, le attività sono state portate avanti sia per quanto riguarda sia le misure di parametri fisici, ottici e chimici delle particelle di aerosol, che la misura dei profili verticali di estinzione con il sistema lidar. Durante le campagne estive si è provveduto alla manutenzione delle misure in situ, al ripristino delle misure interrotte durante il precedente inverno (soprattutto il 2011) per guasti alla strumentazione, al montaggio del fotometro solare e alla effettuazione di misure di AOD durante la campagna estiva. Nel corso dell'ultima campagna estiva, è stato anche avviato un lavoro di adeguamento del setup sperimentale alle nuove installazioni logistiche previste nella clean air facility di Concordia.

Attività in campo nel 2012

Antartide: si provvederà alla manutenzione del set strumentale e a rimpiazzare quei sistemi che a fine estate 2011/12 sono stati riportati in Italia a causa di malfunzionamenti non riparabili in loco. In particolare, verrà reinstallato il laser Brio Quantel in modo da ripristinare l'attività LIDAR troposferica a Concordia. Il software del lidar verrà modificato in modo da evitare accidentali danni al laser causati da black-out improvvisi e blocchi del PC per problemi termici o EMI.

Saranno effettuate misure di fotometria solare durante la campagna estiva e si proseguirà nel lavoro di adeguamento alle nuove strutture della clean-air facility. Le azioni programmate permetteranno di dare continuità a una attività di monitoraggio della troposfera antartica all'interno del continente e dei suoi effetti sul bilancio di radiazione, estendere un data set unico per il Plateau Antartico e dare continuità alla collaborazione con i partner finlandesi.

La strumentazione a fine spedizione verrà messa in condizione di rientrare successivamente senza supporto di personale scientifico. Numero persone partecipanti: 1.

A4 – Tecnologie

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A4.01	Del Guasta Massimo	IFAC-CNR Firenze	ICE-CAMERA: Strumento per la misura e classificazione automatica delle precipitazioni nevose in ambiente polare	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Si è proceduto nel corso della campagna 2011/12 all'installazione di un primo prototipo di ICE-CAMERA, all'effettuazione di test funzionali a temperature molto basse (fino a -50°C), e all'adeguamento di alcune parti

sulla base di tali test. Il sistema è stato installato presso lo shelter "fisica" a 500 m dalla stazione invernale. Il software è stato quindi ampiamente testato e messo a punto per la campagna invernale 2012.

Attività in campo nel 2012

Antartide: nella campagna estiva 2012-2013 verrà sostituito il prototipo di ICE-CAMERA con un prototipo aggiornato in base ai problemi riscontrati durante il periodo invernale 2012. Il prototipo è già in costruzione presso IFAC. La sostituzione prevede l'upgrade del software di analisi automatica delle immagini raccolte sulla base dell'esperienza invernale. L'attività programmata ha lo scopo di dare continuità allo studio delle precipitazioni sul Plateau East Antartico con tecniche innovative e incrementare il data set a disposizione. La strumentazione a fine spedizione verrà messa in condizione di rientrare successivamente senza supporto di personale scientifico.

Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A4.02	Fragiacomo Corrado	OGS Trieste	Caratterizzazione delle riflettanza bi-direzionale di superfici antartiche per l'inter-calibrazione e validazione di dati telerilevati	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nell'ambito della seconda parte del progetto 2009/A4.02, sono state eseguite le misure programmate presso la stazione Italo-Francese di Dome C. La prima parte di questo progetto si era svolta positivamente nella Campagna 2010/2011 presso la stazione Mario Zucchelli. Le Misure di BRDF sono state ottenute utilizzando il nuovo Gonio Radiometer Spectrometer System (GRASS) sviluppato dal National Physics Laboratory (NPL-UK) e in prestito dal NERC (FSF – UK). Tali misure risulteranno molto utili nella validazione dei dati satellitari e nella messa a punto di algoritmi di retrieval.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A4.03	Palchetti Luca	IFAC-CNR Firenze	Proprietà Radiative del vapore Acqueo e delle nubi in Antartide (PRANA)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Lo spettroradiometro REFIR-PAD è stato messo a punto in Italia e, durante la campagna estiva 2011-12, installato presso Concordia. Il sistema LIDAR già presente sul sito per la caratterizzazione delle nubi è stato solo parzialmente recuperato con l'utilizzo di un vecchio laser che consente misure fino a 2000 m di quota. Le misure spettrali della radianza nell'intervallo 100-1400 cm⁻¹ iniziate a dicembre 2011 stanno continuando in automatico durante il periodo invernale con l'invio in Italia di una pre-analisi semplificata giornaliera.

Attività in campo nel 2012

Antartide: raccolta dei dati acquisiti localmente durante l'inverno per eseguire in Italia una rianalisi approfondita di tutte le misure. Manutenzione della strumentazione con verifica delle prestazioni. In particolare sono previste le seguenti attività: upgrade del sistema di metrologia laser dello strumento REFIR-PAD allo scopo di renderlo immune alle forti escursioni termiche che rendono critico l'allineamento interferometrico e sostituzione del laser nel sistema LIDAR per il raggiungimento di quote maggiori. L'attività programmata ha lo scopo di dare continuità alla misura delle caratteristiche spettrali del flusso di radiazione infrarossa in arrivo sulla superficie e attraverso di essa monitorare lo stato della troposfera e stratosfera sul Plateau Antartico, in particolare per quel che riguarda temperatura e vapor d'acqua. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A4.04	Scaglione Salvatore	ENEA CR Casaccia Roma	Radiometro UV a filtri per la misura dell'irradianza solare diretta e diffusa e di quella biologicamente efficace presso le Stazioni Mario Zucchelli (SMZ) e Dome Concordia (Dome C)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

A MZS, il radiometro a filtri denominato FRAD2008-02, è attualmente situato presso il tetto degli edifici OASI della Base Mario Zucchelli ed ha funzionato regolarmente sia trasferendo i dati col collegamento satellitare sia acquisendoli localmente. Misure con dosimetri per la valutazione del danno eritemale sono state effettuate mediante due tipi di dosimetri, al polisolfone e del tipo PPS. Questi sono stati posti nello stesso sito del radiometro FRAD2008-02 e le misure sono state effettuate in una giornata ideale di cielo sereno. A Dome C, durante l'ultima campagna estiva il radiometro (mod. FRAD2011-04) è stato installato presso lo shelter di Fisica, e collegato agli edifici principali della base mediante la LAN locale. Sono state eseguite delle prove di stabilità interna della temperatura e attualmente, come comunicato dal personale invernante, lo strumento funziona secondo le specifiche.

Attività in campo nel 2012

Antartide: nella prossima campagna a MZS per lo strumento FRAD2008-02 è prevista la normale manutenzione che comprende anche un controllo della calibrazione con lampade certificate. I dati presenti nella memoria dello strumento saranno acquisiti e analizzati. Nell'eventualità che sia attivato il collegamento internet della base, saranno effettuate delle prove di collegamento con l'Italia. Sarà inoltre effettuata un'ulteriore campagna di misura della dose eritemale mediante dei dosimetri al polisolfone e PPS.

Dome C - Durante la campagna estiva sarà verificato lo stato di funzionamento del radiometro FRAD2011-04 e sarà effettuata la calibrazione con lampade certificate. Nel caso sia necessario, sarà migliorata la coibentazione dello strumento. Prima della fase iniziale della Campagna 2012, in Italia sarà valutata la possibilità di eseguire delle misure dosimetriche anche presso Dome C.

Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A4.05	Zirizzotti Achille	INGV Roma	Tecnologia per la Glaciologia in Antartide, SSCC snowRADAR	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Considerando che il progetto non ha ancora ricevuto finanziamenti per la realizzazione di nuova strumentazione, si è cercato di fare dei piccoli miglioramenti alla vecchia strumentazione per poter procedere con le misure in campagna. La campagna 2011-12 effettuata a Dome C per le misure del fondo roccioso con il radar da terra, a causa del notevole ritardo nell'arrivo della strumentazione, è stata ampiamente ridotta negli obiettivi e soltanto il 20% dell'attività proposta è stata espletata.

Attività in campo nel 2012

Antartide: misure radar ad alta risoluzione spaziale nell'area del sito di perforazione di Epica. Si determinerà un modello del fondo roccioso su di una griglia molto fine, completando ed estendendo le misure effettuate nella precedente campagna, per migliorare il modello geofisico dell'area. Il programma prevede assemblaggio e test della strumentazione; in seguito installazione su gatto delle nevi (10gg.), test (5gg.), e rilievo radar (25gg) 5 x 5 km, costituito da linee equispaziate di 50 m. Le attività programmate permetteranno di recuperare le difficoltà della precedente campagna e raccogliere un numero di dati sufficienti a raggiungere gli obiettivi previsti dal progetto. Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A4.01	Picco Paola	ENEA S. Teresa	Sviluppo e validazione di metodologie di acustica subacquea per l'osservazione remota di processi di interazione aria-mare-ghiaccio in aree di polynya	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sviluppo e validazione di metodologie di acustica subacquea per l'osservazione remota di processi di interazione aria-mare-ghiaccio in aree di polynya. Sviluppo metodi di analisi tempo/frequenza per lo studio delle migrazioni di zooplankton da dati acustici da ADCP. Messa a punto strumentazione per le misure di rumore ambientale. Studio propagazione acustica sulla base delle misure effettuate durante la precedente campagna oceanografica. Partecipazione campagna oceanografica (XXVII spedizione / nave Italica). Messa a mare ADCP e sensoristica per la misura della temperatura e salinità su mooring oceanografico (D) in area di polynya in collaborazione con il progetto 2009/B.09 "Osservatorio marino nel Mare di Ross".

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività.

B - Attività di monitoraggio da osservatori permanenti

Sigla	Responsabile	Ente	Titolo	Durata (mesi)	Finanziamento	Anno di attività
2009/B.01	Cafarella Lili	INGV Roma	Osservazioni di Geomagnetismo ed Elettromagnetismo in Antartide	24	PEA2009 PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto prevede 5 Unità Operative (UU.OO.):

- 1) Oss. geomagnetico a MZS: scarico e il controllo periodico dei dati, anche durante l'inverno.
- 2) Oss. geomagnetico a DMC: dal 2011 fa parte di INTERMAGNET; misure assolute vengono eseguite durante tutto l'anno.
- 3) AimNet: installate 2 stazioni i cui dati vengono confrontati con i dati di osservatorio.
- 4) Oss. elettromagnetico: a causa di un precedente incidente la strumentazione è stata smantellata.
- 5) L'U.O. di tecnologia lavora per supportare le succitate U.O.

Attività in campo nel 2012

Antartide: si prevede di ristrutturare interamente uno dei due sistemi di acquisizione presso l'osservatorio di Stazione Mario Zucchelli. Qualora fossero acquistati gli strumenti richiesti come GIC, si prevede di reinstallare l'osservatorio elettromagnetico e di installare, in fase di test, il magnetometro in uno dei due osservatori geomagnetici. Infine si prevede di controllare e scaricare i dati dalle due stazioni AimNet collocate rispettivamente a Mid Point e a Talos Dome.

Numero persone partecipanti: 2.

Sigla	Responsabile	Ente	Titolo	Durata (mesi)	Finanziamento	Anno di attività
2009/B.02	Capra Alessandro	Università di Modena e Reggio Emilia	Osservatorio geodetico nella Terra Vittoria settentrionale	24	PEA2009 PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Manutenzione e scarico dati delle stazioni permanenti TNB1 e TNB2 e tre stazioni semi-permanenti (VL01, VL05 e VL12). Sono stati scaricati i dati del sensore mareografo acquisiti fino a Dicembre 2011. Sono state condotte misure gravimetriche assolute sulle stazioni di MZS da parte di un gruppo di ricercatori di USA e Francia in collaborazione. In Italia, elaborazione e controllo qualità dei dati. I risultati saranno presentati all'OSC SCAR (Portland, USA, luglio 2012).

Attività in campo nel 2012

Antartide: manutenzione e scarico dati dalle stazioni permanenti TNB1 e TNB2. Manutenzione al cavo in fibra ottica di trasmissione dati dalle stazioni al PAT della base. Manutenzione e scarico dati da alcune stazioni semi-permanenti della rete VLNDEF. Manutenzione e scarico dati dal sensore mareografico. Misure gravimetriche relative nella Terra Vittoria settentrionale. Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.03	De Franceschi Giorgiana	INGV Roma	Osservazioni in alta atmosfera e climatologia spaziale	24	PEA2009 PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Durante la campagna antartica 2011-2012 è stato possibile effettuare la manutenzione straordinaria hardware/software di tutte le stazioni di misura a MZS e CONCORDIA. La strumentazione (AIS-IONOSONDE, RIOMETRI, GISTM) è attualmente operante e raggiungibile dall'Italia attraverso varie modalità come in dettaglio riportato sui documenti relazione finale di attività a MZS e report 2011-2012 per CONCORDIA. Le attività del PdR sono inserite nell' Expert Group SCAR GWSWF (www.gswsf.scar.org).

Attività in campo nel 2012

Antartide: a MZS, manutenzione ordinaria e scarico dati e passaggio/duplicazione dei sistemi server e backup dal vecchio al nuovo locale PAT. Pianificazione dello spostamento di AIS per mitigare i fenomeni di disturbo elettromagnetico provocati durante il sondaggio ionosferico.

A CS, interventi di manutenzione ordinaria stazioni GISTM e installazione di un terzo ricevitore per scintillazioni ionosferiche per le misure di velocità di drift del plasma ionosferico.

Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.04	Lanconelli Christian	ISAC-CNR Bologna	Misure accurate dei flussi di radiazione solare ed infrarossa alla superficie sul Plateau Antartico presso la stazione Concordia (sito BSRN)	24	PEA2009 PEA2010	Secondo

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività della stazione BSRN di Concordia è proseguita senza impedimenti durante il winter over 2011 e la campagna estiva 2011-2012. Nel corso della campagna estiva sono state installate due camere con campo di vista emisferico per il monitoraggio della nuvolosità e dello stato della superficie nevosa, sono stati sostituiti tre radiometri sulla piattaforma downwelling, e il solar tracker.

Attività in campo nel 2012

Antartide: l'attività in campo prevede la rilocalizzazione della piattaforma downwelling e upwelling (3 m) in una sede più opportuna in quanto, a seguito dell'installazione dei nuovi shelter GLACIO nella clean air, l'orizzonte non è più conforme alle richieste della rete di misura BSRN. Questo richiede la costruzione di una nuova piattaforma che verrà effettuata in Italia su indicazioni da concordare con la unità logistica, e la ricollocazione della struttura di acquisizione dati attualmente installata nello shelter CARO. Verranno sostituiti, come di consueto, i radiometri con sensori ri-calibrati. Verrà effettuato un upgrade della termostatazione delle camere all-sky all-ground per ovviare a problemi intercorsi durante l'attuale campagna invernale 2012.

Numero persone partecipanti: 2.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.05	Morelli Andrea	INGV Bologna	Osservatori sismologici permanenti in Antartide	24	PEA2009 PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Durante le scorse spedizioni sono state effettuate visite per manutenzione e scarico dati alle stazioni permanenti presso le basi di MZS e Concordia (compresa la stazione remota a Starr Nunatak). La stazione sismografica presso Concordia rappresenta un progetto in collaborazione con i francesi dell'EOST (Strasburgo) che ne hanno curato in loco il funzionamento durante l'inverno. In Italia sono continuate le attività di controllo qualità, riformattazione e archiviazione dei dati.

Attività in campo nel 2012

Antartide: per la prossima campagna sono previste regolari visite manutentive e per scarico dei dati sia a MZS, che a Starr Nunatak, che a Concordia. La strumentazione installata ha raggiunto una discreta vita operativa e verranno effettuate valutazioni sullo stato di usura per garantire la funzionalità futura. Saranno effettuati interventi software per l'utilizzo ottimale del canale di trasmissione dati satellitare da Concordia.

Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.06	Grigioni Paolo (ex Pellegrini)	ENEA CR Casaccia Roma	Osservatorio Antartico Meteo-Climatologico	24	PEA2009 PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Attività svolta tutto l'anno a Stazione Concordia e in estate a MZS.

La strumentazione meteo al suolo e in quota (radiosondaggi) è stata mantenuta in efficienza e i dati distribuiti attraverso i canali appropriati (intranet, rete WMO, Web). Nuove procedure per la disseminazione dei dati e nuovo sito intranet a Concordia e MZS. Testato nuovo strumento ottico di misura delle precipitazioni e nuova stazione meteo automatica. Impossibile, per il terzo anno, la manutenzione dell'AWS di Sitry.

In Italia manutenzione e miglioramento del sito www.climantartide.it, studio di sensori di umidità e precipitazioni, analisi dei dati raccolti.

Attività in campo nel 2012

Antartide: prosecuzione dell'attività di raccolta, analisi, archiviazione e disseminazione dei dati. Aggiornamento e manutenzione della strumentazione e delle infrastrutture informatiche collegate, sia in Italia sia sul campo. Numero persone partecipanti: 3.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.07	Plasencia Milton (ex Russi)	OGS Trieste	Rete di osservatori sismologici a larga banda nella regione del Mare di Scotia	24	PEA2009 PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Le attività in aree polari, in collaborazione con il programma argentino, sono state effettuate come da programma: manutenzione ordinaria, straordinaria a Belgrano II, potenziamento dei sistemi di trasmissione dati. Controllo di qualità, ritrasmissione dati al centro europeo ORFEUS e pianificazione per l'ottimizzazione della rete sono costantemente seguiti in Italia.

Attività in campo nel 2012

Antartide: addestramento del personale argentino che cura i siti ASAIN durante l'inverno australe. Manutenzione annuale delle stazioni ASAIN, compresa la base Belgrano II dove si può accedere ogni due anni. Aggiornamento dei sistemi digitali a partire da base Esperanza (hardware in fase d'acquisto) a seguire Orcadas e Jubany. Controllo dei siti ASAIN a Tierra del Fuego, stazioni Termas del Rio Valdez (TRVA) e Despedida (DSPA). Numero persone partecipanti: 3.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.08	Snels Marcel	IFAC-CNR Roma	Mantenimento ed aggiornamento osservatori LIDAR in Antartide, McMurdo e Dumont D'Urville	24	PEA2009 PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Nel 2010 sono state effettuate le misure presso la base di McMurdo dal giugno a settembre, nel gennaio 2011 è stato smontato il sistema lidar ed è stato spedito in stoccaggio presso MZS. Tutti dati acquisiti negli anni precedenti sono stati elaborati e depositati nella banca dati del NDACC. Sono in preparazione diversi articoli che riguardano i dati ottenuti a McMurdo, e il confronto con modelli e dati satellitari.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.09	Spezie Giancarlo	Università di Napoli Parthenope	Osservatorio marino nel Mare di Ross	24	PEA2009 PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto ha curato la manutenzione dei mooring "B", "D", "L", "G" durante la spedizione del 2011/12 (G. Spezie, E. Paschini, P. Penna) con la M/N Itlica. le attività in Italia sono focalizzate alla validazione e analisi delle serie temporali acquisiti. Gli strumenti sono stati programmati con una autonomia di 24 mesi, la loro manutenzione è quindi indispensabile durante la spedizione 2013/14.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

C - Attività in ambito di progetti speciali

C1 – Progetti per giovani ricercatori

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C1.01	Barbieri Mauro	INAF Padova	Ricerca di pianeti extrasolari dalla Stazione Concordia	12	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Completamento del lavoro iniziato durante il 2011, specificatamente: 1) terminare l'analisi dei candidati identificati; 2) continuare il supporto remoto al personale presente a Concordia; 3) effettuare l'analisi dei dati raccolti durante la campagna invernale 2011, che ora sono disponibili a Nizza.

Attività all'estero nel 2012

Periodo gennaio-dicembre 2011 trascorso presso l'Observatoire de la Côte d'Azur, Nizza, Francia, dove adesso sono accessibili i dati della prima stagione osservativa di Astep400 e contributo alla riduzione dati e all'analisi per la ricerca dei transiti. Attività di supporto al personale del consorzio Astep presente a Base Concordia durante il periodo di notte antartica 2011, ovvero calcolo effemeridi aggiornate per l'osservazione dei transiti, calcolo di finestre osservative per i pianeti a lungo periodo, e nell'identificazione di nuovi target osservativi.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C1.02	Casabianca Silvia	Università di Urbino	Distribuzione e diversità genetica di microrganismi eucariotici marini nelle regioni polari	12	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Allo scopo di studiare la distribuzione e la diversità genetica dei microrganismi eucariotici in aree polari, durante la prima fase sono stati consultati database di sequenze genomiche e di ESTs (Expressed Sequence Tags) per la successiva costruzione di nuovi database informativi. Una preliminare ricerca

bibliografica è stata svolta consultando riviste scientifiche internazionali del settore per approfondire le conoscenze sulle comunità microbiche di ambienti polari.

Attività all'estero nel 2012

L'attività verrà svolta presso l'Instituto Español de Oceanografía a Vigo (Spagna).

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C1.03	Giordano Daniela	CNR Napoli	Caratterizzazione strutturale e funzionale della neuroglobina da pesci antartici	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

E' stato predisposto tutto l'occorrente per poter procedere al clonaggio, espressione, purificazione e caratterizzazione strutturale e funzionale delle neuroglobine di pesci antartici. Le sequenze geniche delle neuroglobine da specie rappresentative del sottordine dei Nototenioidi sono già a disposizione, e fornite dalla Prof. Chris Cheng (USA).

Attività all'estero nel 2012

Non è prevista attività.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C1.05	Fusco Giannetta (ex Rusciano)	Università di Napoli Parthenope	Interocean exchange of Antarctic Intermediate Water in the southern hemisphere south of South Africa	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Non attivo, richiesto cambio di responsabile scientifico. Precedentemente è stata anche modificata la tematica di ricerca da: "Comparing and modelling study of the polynyas of the East Antarctic" in "Interocean exchange of Antarctic Intermediate Water in the southern hemisphere south of South Africa". Prevista attività di analisi dati presso l'Università di Brest (Francia).

Attività all'estero nel 2012

Non è prevista attività.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C1.06	Sparvoli Daniela	Università di Camerino	Studio dei meccanismi molecolari responsabili dell'adattamento al freddo nel ciliato antartico <i>Euplotes focardii</i> attraverso genomica comparativa e funzionale	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Il progetto di ricerca impiega campioni del ciliato antartico *Euplotes focardii*, provenienti dalla Baia di Terranova in Antartide e già utilizzati in progetti passati. E' stata effettuata una comparazione del genoma del ciliato antartico *E. focardii* con quello del mesofilo congenerico *E. crassus*. Per il silenziamento genico, la responsabile del progetto ha svolto uno stage di nove mesi presso il Prof Dr. H.J. Lipps, "Institut für Zellbiologie", della Universität Witten/Herdecke, Germania.

Attività all'estero nel 2012

Non è prevista attività.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C1.76	Strada Eleonora	INGV Roma	Petrologia magnetica e magnetismo ambientale nell'area del McMurdo Sound (Southern Victoria Land, Antartide) per ricostruzioni paleo ambientali e paleoclimatiche	12	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Le attività sono partite contestualmente alla stipula del contratto. L'attività programmata prevede:

- la raccolta dati petromagnetici e petrologici utili per l'uso delle proprietà petromagnetiche dei sedimenti come indicatori paleoclimatici nel record fisico degli eventi climatici del Miocene Inferiore e Medio documentato dal pozzo ANDRILL AND-2°;
- l'integrazione dei dati petromagnetici ottenuti con i data sets geochimici e delle proprietà fisiche in un unico database per le carote AND-2A e discussione delle implicazioni sulla interpretazione dei dati petromagnetici;
- l'identificazione e valutazione influenza fattori chimici e/o fisici (nelle aree sorgenti o durante la diagenesi), tettonici (modelli di erosione/sollevamento delle aree sorgenti) e di quelli connessi con l'attività vulcanica (i.e. fluidi, variazione di composizione dei prodotti vulcanici) su variabilità proprietà magnetiche nella successione recuperata dalla perforazione AND-2°;
- gli studi rivolti a una migliore comprensione dell'utilizzo dei data sets petromagnetici per i modelli paleoclimatici e paleoambientali basati sul record fisico degli eventi climatici del Miocene Inferiore e Medio documentati nelle carote AND-2A. Pubblicazione dei risultati ottenuti.

Attività all'estero nel 2012

Soggiorno presso l'Alfred Wegener Institut per analisi petromagnetiche.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/C1.01	Di Liberto Luca	ISAC-CNR Roma	I poli come indicatori dei cambiamenti climatici	12	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Attività svolta in Italia e in Francia per l'analisi dei dati Lidar acquisiti nelle basi Artiche e Antartiche.

Il lavoro sta proseguendo per estendere l'analisi dati dalla scala locale a tutta la regione polare Artica e Antartica.

Attività all'estero nel 2012

Non è prevista attività.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/C1.02	Ghigliotti Laura	Università di Genova	Strategie vitali nei pesci polari: organizzazione e modificazioni adattative del tessuto adiposo in <i>Pleuragramma antarcticum</i>	12	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Una selezione di larve a diversi stadi è stata inclusa, tagliata e analizzata con tecniche di istologia. Sono state avviate le analisi bioinformatiche propedeutiche allo studio di sequenze coinvolte nell'accumulo/mobilizzazione lipidica.

Attività all'estero nel 2012

Non è prevista attività.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/C1.03	Giovannelli Donato	CNR Ancona	Funzionamento e diversità procariotica pre e post scioglimento dei ghiacci stagionali in Antartide	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono stati ottenuti dei campioni dalla West Antarctic Peninsula, Potter Cove, Kings Island, tramite la collaborazione tra l'Università di Gent (Belgio) e la Rutgers University (USA), nell'ambito del progetto IMCOAST (di cui l'U. Gent è parte). I campioni sono stati raccolti in prossimità di un ghiacciaio, e le stazioni di campionamento includevano due aree influenzate dalle acque di scioglimento e un'area di controllo.

Attività all'estero nel 2012

E' previsto un soggiorno presso la Rutgers University (USA) per completare le analisi molecolari sui campioni prelevati nel 2011.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/C1.04	Lentini Valeria	Università di Messina	Studio della diversità microbica (Batteri ed Archea) nel continente antartico	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Sono stati svolti esperimenti atti a valutare l'efficacia dei protocolli, già in uso presso il laboratorio di Ecologia microbica acquatica dell'Università di Messina, per lo studio della diversità microbica dell'ecosistema antartico. In particolare sono stati messi a punto i protocolli delle seguenti tecniche molecolari: Fluorescent In Situ Hybridization, Real time PCR e Denaturing Gradient Gel Electrophoresis.

Attività all'estero nel 2012

L'attività all'estero verrà svolta presso la Deutsche Sammlung für Mikroorganismen und Zellkulturen di Braunschweig, Germania.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/C1.05	Lorenzini Sandra	Università di Pisa	Paleoecologia e paleodieta dei pinguini di Adelia (<i>Pygoscelis adeliae</i>) attraverso l'analisi della composizione isotopica dei loro resti fossili	24	PEA2010	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Analizzati presso l'IGG del CNR di Pisa 86 campioni di guano attuale e fossile. Analisi isotopiche di carbonio e azoto ed elaborazione statistica dei dati, ottenendo interessanti indicazioni su paleodieta pinguini di Adelia in aree Scott Coast e Isola di Ross.

Selezionati e preparati per analisi isotopiche di carbonio ($\delta^{13}C$), ossigeno ($\delta^{18}O$) e azoto ($\delta^{15}N$) 466 campioni fossili e attuali di ossa di pinguino da passate campagne in Antartide (dal 1990 al 2010). Analisi condotte presso la Griffith University, Australia.

Partecipazione a spedizione 2011-2012 con team neozelandese [NZARP - Event K016] e raccolta di nuovi campioni di guano, uova e ossa nell'area dell'Isola di Ross.

Attività all'estero nel 2012

Si prevede un soggiorno presso la Griffith School of Environment and School of Biomolecular and Physical Sciences (Griffith University, Australia), per l'esecuzione di analisi isotopiche in collaborazione con il Prof. David Lambert.

C2 – Divulgazione

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C2.01	Albertelli Giancarlo (ex Faranda)	Museo Nazionale Antartide Genova	Le scienze polari a scuola. SPEs Scuola Polare Estiva per insegnanti	12	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Prima edizione Scuola Polare Estiva per Insegnanti (SPEs) con 12 partecipanti da 9 diverse regioni. Partecipazione di un insegnante a MZS, associato a progetto LTER – Osservatorio marino Area Protetta di BTN. Tra le attività svolte:

blog contenente il racconto del viaggio e dell'esperienza umana e scientifica dell'insegnante;

raccolta di approfondimenti scientifici pubblicati nelle pagine del Blog;

realizzazione di una serie di misure dell'ombra del sole da inserire nel database del progetto Sun Shadows;

partecipazione a trasmissioni RADIO3SCIENZA, Caterpillar e video-collegamento tra MZS e l'Università di Milano Bicocca in video streaming sulla rete.

Tutti i materiali usati nel corso della SPES sono stati messi in rete in una area riservata ai corsisti.

Quali attività propedeutiche alla prossima spedizione in Antartide:

Seconda edizione della SPEs a Genova presso la sede del Museo Nazionale dell'Antartide (luglio 2012).

Il programma del corso ricalcherà per lo più quello della I edizione con una probabile apertura a una quota di docenti di materie letterarie. Anche in questo caso, i criteri della selezione per la Scuola si basano sul CV. La selezione dell'insegnante che parteciperà alla spedizione italiana in Antartide si baserà sulla valutazione del progetto didattico che ogni corsista è tenuto a elaborare.

Attività in campo nel 2012

Antartide: 1 insegnante presso MZS per attività di divulgazione e comunicazione preferibilmente in collaborazione con i ricercatori del progetto "LTER-Osservatorio marino dell'Area Protetta di Baia Terra Nova (MOA-TNB)", o con altro progetto di ricerca cui l'insegnante possa essere aggregato.

Numero persone partecipanti: 1.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C2.02	Pisano Eva	Università di Genova	Comunicare la scienza polare: i pesci dell'Antartide	12	PEA2009	

Stato di avanzamento del Progetto

Sono state effettuate, durante la XXV spedizione le riprese video previste in campo. In Italia è stata svolta una parte di lavoro riguardante la registrazione di interviste a esperti (prof. Bill Dietrich), e l'organizzazione di eventi di promozione e divulgazione. Sono stati inoltre avviati contatti con grafici e disegnatori per accelerare la realizzazione dei prodotti divulgativi, appena saranno disponibili i fondi. Sono stati mantenuti i contatti di collaborazione internazionale, in particolare con i partners francesi dell'IPEV. La mancanza di fondi blocca al momento le fasi di postproduzione di documentario e altri prodotti divulgativi.

Attività in campo nel 2012

E' prevista attività all'estero in relazione alla realizzazione dei prodotti divulgativi.

C3 – Data management

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C3.01	Romano Vincenzo	INGV Roma	Infrastruttura di base dati per le scienze di osservazione nelle aree polari (IDIPOS)	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

È in fase di redazione un questionario per la raccolta dei requisiti tecnici relativi ai PdR coinvolti in IDIPOS. Come attività preliminare, durante la campagna antartica 2011-2012, è stato possibile compiere una ricognizione delle infrastrutture telematiche presenti presso le basi Concordia e MZS a cura di partecipanti in condivisione con altri progetti di ricerca (PdR 2009/B.03 e progetto n 1173 di Concordia).

Attività in campo nel 2012

Antartide: attività verrà svolta da ricercatori di altri PdR.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C3.02	Wardell Nigel	OGS Trieste	Antarctic Seismic Data Library System for Collaborative Research - SDLS	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

La mancanza del finanziamento non ha ovviamente permesso di effettuare tutte le azioni previste. L'unica attività di rilievo è stata la partecipazione ad un workshop SDLS al convegno ISAES ad Edimburgo nel 2011. La presenza è stata importante per mantenere i contatti con i partners internazionali, cui si è dovuto notificare il ritardo dell'avvio del progetto e la conseguente mancanza di attività e di sviluppo nel sito SDLS.

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

C4 – Coordinamento internazionale

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C4.01	Florindo Fabio	INGV Roma	Contributo italiano all'iniziativa EUROANDRILL	24	PEA2009	secondo

Stato di avanzamento del Progetto

Le attività sono state attivate contestualmente alla firma del contratto.

Non appena i fondi saranno erogati, si procederà alla organizzazione di workshop e gruppi di lavoro per discutere e pianificare prospettive per i gruppi di ricerca italiani e EUROANDRILL nell'ambito dei futuri progetti di perforazione in Antartide (Coulman High, Seymour Island, McKay Sea Valley). Queste attività sono in stretta simbiosi con alcune delle proposte di ricerca presentate nella call 2009 dai ricercatori/gruppi di ricerca attualmente coinvolti in ANDRILL. L'attività avrà anche il compito di coinvolgere nuove unità di ricerca. Ci si servirà anche dell'attività di divulgazione, nella quale ci si propone di progettare e realizzare un set di strumenti e attività sulla base dell'esperienza triennale acquisita con <http://progettosmilla.it>, il progetto educational italiano di ANDRILL, e con il programma ARISE (ANDRILL Research Immersion for Science Educators; <http://www.andrill.org/iceberg/arise/index.html>).

Attività in campo nel 2012

Nessuna attività prevista in Antartide.

C5 – Site Testing

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
IRAIT	Tosti Gino	Università di Perugia	IRAIT			

Stato di avanzamento del Progetto

L'attività di IRAIT si è sviluppata notevolmente durante il 2009-2011. E' stata sviluppata la camera AMICA; è stato installato il telescopio a Concordia; si sta lavorando in collaborazione con il CEA/Saclay per l'installazione della Camera CAMISTIC sviluppata in Francia.

Attività in campo nel 2012

Antartide: per la campagna estiva 2012/2013 sono previste attività legate all'installazione della Camera AMICA al telescopio IRAIT. Inoltre ci sarà bisogno di un invernante per la fase di science verification dello strumento. Numero persone partecipanti: 2.

D – Progetti svolti in ambito di accordi internazionali

In questa sezione viene riportato l'elenco dei progetti di ricerche svolti nel quadro di Accordi Internazionali. Il dettaglio di ciascun progetto è riportato nelle Sezioni A, B e C della Parte Prima - Ricerca Scientifica e Tecnologica. Gli accordi formalizzati mediante protocolli tra i rispettivi programmi polari o tra istituzioni governative incaricate di realizzare programmi polari sono distinti dagli accordi sottoscritti nell'ambito di collaborazioni bilaterali.

ACCORDI QUADRO

Accordo internazionale fra Italia e Francia

Si tratta di un accordo di cooperazione scientifica in Antartide siglato nel 2005 per la durata di 10 anni dal governo italiano e dal governo francese con il preciso scopo di "*utilizzare le possibilità offerte dalla stazione Concordia nei campi della ricerca scientifica e tecnologica*". L'accordo è aperto alla partecipazione di paesi terzi e finora si è sostanziato nello sviluppo di ricerche scientifiche e tecnologiche di glaciologia, fisica e chimica dell'atmosfera, astrofisica, biologia umana e geofisica.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>
2009/A3.01	Amata Ermanno	INAF Roma	Studio bipolare di fenomeni aurorali con i radar SuperDARN e con osservazioni ottiche
2009/A3.02	Argentini Stefania	CNR Roma	Artide ed Antartide: influenza dello strato limite atmosferico sul clima (ABLCLIMAT)
2009/B.01	Cafarella Lili	INGV Roma	Osservazioni di Geomagnetismo ed Elettromagnetismo in Antartide
2009/A3.03	Dall'Oglio Giorgio	Università di Roma Tre	COCHISE (Cosmological Observations at Concordia with High-sensitivity Instrument for Source Extraction): ricerca di distorsioni spaziali nella radiazione cosmologica di fondo
2009/B.03	De Franceschi Giorgiana	INGV Roma	Osservazioni in alta atmosfera e climatologia spaziale
2009/A4.01	Del Guasta Massimo	CNR Firenze	ICE-CAMERA: Strumento per la misura e classificazione automatica delle precipitazioni nevose in ambiente polare
2009/A4.02	Fragiacomo Corrado	OGS Trieste	Caratterizzazione delle riflettanza bi-direzionale di superfici antartiche per l'intercalibrazione e validazione di dati telerilevati
2009/A2.11	Gambaro Andrea	Università di Venezia	Studio delle sorgenti e dei processi di trasferimento dell'aerosol atmosferico antartico.
2009/B.04	Lanconelli Christian	CNR Bologna	Misure accurate dei flussi di radiazione solare ed infrarossa alla superficie sul Plateau Antartico presso la stazione Concordia (sito BSRN)
2009/A3.05	Macelloni Giovanni	CNR Firenze	MAPME - Monitoraggio del Plateau Antartico attraverso l'emissione a Microonde
2010/A3.03	Masi Silvia	Univ. di Roma La Sapienza	BRAIN-QUBIC
2009/B.05	Morelli Andrea	INGV Bologna	Osservatori sismologici permanenti in Antartide
2009/A4.03	Palchetti Luca	CNR Firenze	Proprietà Radiative del vapore Acqueo e delle nubi in Antartide (PRANA)
2009/B.07	Plasencia Milton	OGS Trieste	Rete di osservatori sismologici a larga banda nella regione del Mare di Scotia
2009/B.06	Grigioni Paolo	ENEA Casaccia	Osservatorio Meteo-Climatologico Antartico
2009/A1.14	Santucci Daniela	ISS Roma	Definizione di biomarker per lo stato di benessere e di adattamento comportamentale in soggetti umani durante la permanenza nella base di Concordia
2009/A4.04	Scaglione Salvatore	ENEA Casaccia	Radiometro UV a filtri per la misura dell'irradianza solare diretta e diffusa e di quella biologicamente efficace presso le Stazioni Mario Zucchelli (SMZ) e Dome Concordia (Dome C)

2009/A2.21	Udisti Roberto	Università di Firenze	PRIDE - Record Paleoclimatici dall'Elaborazione di dati da Ice Core
2009/A3.08	Villante Umberto	Università di L'Aquila	Pulsazioni ULF, dinamica magnetosferica e aspetti dello Space Weather a latitudini polari
2010/A3.05	Vitale Vito	CNR Bologna	Effetti radiativi diretti di aerosol e nubi sottili alle alte latitudini: una prospettiva bipolare (DECA-POL)
2009/A4.05	Zirizzotti Achille	INGV Roma	Tecnologia per la Glaciologia in Antartide, SSCC snowRADAR

Accordo internazionale Italia - Argentina

Si tratta di un accordo fra la Direccion Nacional del Antartica e la Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide per lo sviluppo di iniziative di ricerca di comune interesse. Siglato nel 2009 per la durata di 3 anni è stato automaticamente rinnovato per altri 3 anni.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>
2009/A3.07	Rafanelli Claudio	CNR Roma	Approccio Interdisciplinare per lo studio delle evoluzioni del clima nelle regioni polari - Progetto AIACE
2009/A2.17	Vuan Alessandro	OGS Trieste	Sismologia a larga banda, geodinamica e strutture litosferiche nella regione del Mare di Scotia

Accordo internazionale Italia – Corea

Un accordo (*framework agreement*) per lo svolgimento di ricerche congiunte di comune interesse è stato firmato a ottobre 2010 per il periodo di 5 anni dalla CSNA e dal KOPRI.

Sulla base di questo accordo, uno specifico Memorandum of Understanding, per il coordinamento e la programmazione delle attività in comune è stato firmato tra CNR e KOPRI nel febbraio del 2012 analogamente per la durata di 5 anni.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>
2009/A2.20	Tinivella Umberta	OGS Trieste	Relazione tra i cambiamenti CLimatici e i gas Idrati presenti al largo delle isole Shetland Meridionali – CLISM
2009/A2.08	Folco Luigi	Università di Pisa	Meteoriti antartiche
2010/A2.07	Colizza Ester	Università di Trieste	ROSSLOPE: dinamica sedimentaria passata ed attuale nel Mare di Ross: un approccio multidisciplinare allo studio della scarpata continentale
2009/A2.09	Narcisi Biancamaria	ENE-Casaccia	IPICS2Ky-Italia

ACCORDI SPECIFICI

Accordo con il British Antarctic Survey (BAS - UK)

Si tratta di un accordo per lo sviluppo di ricerche di comune interesse nell'ambito delle tematiche legate allo studio del permafrost nelle aree polari dell'emisfero sud e per l'ospitalità di ricercatori italiani presso stazioni antartiche UK (Rothera e Signy).

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>
2009/A2.12	Guglielmin Mauro	Univ. della Insubria	Permafrost e Cambiamento Climatico

Accordo internazionale Italia – Australia

Si tratta di due accordi stipulati con Geoscience Australia e Mineral Resources Tasmania per l'accesso al materiale geologico ivi conservato.

<i>Sigla</i>	<i>Responsabile</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>
2009/A2.07	Fioretti Anna Maria	CNR Padova	South Tasman Rise: geochimica e geocronologia delle rocce magmatiche, un contributo alla definizione delle correlazioni geologiche nell'area del Tasman gateway

Accordo con il New Zealand Antarctic Research Program

E' un accordo per lo sviluppo di ricerche di comune interesse nell'ambito di tematiche legate allo studio dei legami tra cambiamenti climatici ed evoluzione biologica. L'attività si colloca all'interno del progetto "Does Climate change drive evolution?" (NZARP K-016), coordinato da Dr. Graig Millar (School of Biological Sciences, Auckland University), con una durata biennale 2011-2013 e con la possibilità di un'eventuale estensione fino al 2013-2014.

Nell'ambito di tale accordo, Antarctic New Zealand fornirà a due ricercatori Italiani coinvolti nel progetto il trasporto aereo da CHCH a Scott Base e ritorno; l'ospitalità presso la stazione Antartica neozelandese di Scott Base, per i periodi di transito, e il supporto elicotteristico per l'allestimento dei campi leggeri lungo la Scott Coast e a Cape Crozier (Isola di Ross)

Il PNRA coprirà a sua volta le spese di missione dall'Italia alla Nuova Zelanda. Per la campagna 2012-2013 al PNRA viene chiesto supporto elicotteristico per survey (AF) nella Erebus Bay e MacMurdo Sound (da 2 a 6 giorni, in date da concordare).

European Research for Polar Climate

A seguito dell'iniziativa, promossa dallo European Polar Board, sono stati approvati 3 progetti con partecipazione italiana, di cui uno a leadership italiana:

1. HOLOCLIP (Holocene climate variability at high-southern latitudes: an integrated perspective) Responsabile del progetto: Barbara Stenni, Università di Trieste; Responsabile dell'unità di ricerca italiana: Barbara Stenni, Università di Trieste.
2. CLIMSLIP (Climate impacts of short-lived pollutants in the polar regions) Responsabile del progetto: Andreas Stohl, Norvegia; Responsabile dell'unità di ricerca italiana: Claudio Tomasi, CNR Bologna.
3. SVALGLAC (Sensitivity of Svalbard glaciers to climate change) Responsabile del progetto: Jacek Jania, Polonia; Responsabile dell'unità di ricerca italiana: Daniela Mansutti, CNR Roma.

Le attività di ricerca in Italia sono finanziate nell'ambito del PEA 2008. I 3 progetti termineranno alla fine del 2012.

PARTE II

Infrastrutture di supporto, logistica e risorse umane

In questa sezione vengono descritte le principali infrastrutture di supporto alla ricerca, la logistica e le risorse necessarie per la conduzione delle ricerche scientifiche e tecnologiche descritte nella parte precedente.

Le informazioni sui dettagli operativi sono state fornite dall'ENEA, in qualità di responsabile dell'attuazione delle Spedizioni del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA).

1 – Infrastrutture di supporto alla ricerca

In questo capitolo vengono descritte le principali infrastrutture di supporto alla ricerca.

1.1 - Grandi Infrastrutture di Campagna e Sistema Interlaboratorio Antartico

Grandi Infrastrutture di Campagna (GIC)

Il sistema delle Grandi Infrastrutture di Campagna (GIC), istituito nel 2002 allo scopo di dotare i ricercatori del PNRA di infrastrutture e/o strumentazioni da impiegare sia presso le basi scientifiche che sulle navi da ricerca, è stato strutturato in aree tematiche di utilizzo e tipologie di infrastrutture. Nel corso di questi dieci anni, il sistema ha subito diverse evoluzioni nella sua strutturazione e le aree tematiche di utilizzo sono state rimodulate più volte.

Per le strutture attualmente utilizzate, oltre a garantire la manutenzione ove ritenuto opportuno, l'azione prioritaria consisterà nella verifica della consistenza e della efficienza/obsolescenza del patrimonio, preliminarmente alla stipula di protocolli d'intesa e agli interventi di potenziamento del GIC. Le nuove acquisizioni saranno valutate in base alle priorità scientifiche individuate.

Il PEA 2012 assegna pertanto al sistema GIC una cifra complessiva di **200 Keuro**

Sistema Interlaboratorio Antartico (SIA)

Il Sistema Interlaboratorio Antartico venne istituito nel 2002 con lo scopo di potenziare in modo coordinato una rete di laboratori in Italia, ove concentrare strumentazioni di rilevante valore scientifico e tecnologico, di ampio interesse per la comunità scientifica antartica (nazionale e internazionale) e destinate all'esame, caratterizzazione e analisi dei campioni raccolti in Antartide. I criteri generali più rilevanti per lo sviluppo del SIA sono: (i) scelta di strumentazione d'interesse comune e (ii) equilibrio fra tematiche di ricerca.

L'azione prioritaria per lo sviluppo del SIA consisterà nella verifica della consistenza e della efficienza/obsolescenza del patrimonio, preliminarmente alla stipula di protocolli d'intesa e agli interventi di potenziamento del SIA.

Il PEA 2012 assegna al SIA **100 Keuro**.

Sia per GIC che per SIA, una volta effettuata la ricognizione su strutture e strumentazioni sia in Italia che in Antartide e valutate le esigenze scientifiche riscontrate, sarà cura del CNR, coadiuvato dall'ENEA, formulare un piano dettagliato e una programmazione esecutiva per l'adeguamento.

1.2 - Sistema degli Osservatori Permanenti

Il sistema degli osservatori permanenti è stato introdotto nell'ambito del programma triennale 2009-2011 al fine di assicurare maggiore continuità nelle misure d'importanti parametri ambientali e geofisici.

Tipologia	Attività e obiettivi
Osservatori geofisici e geodetici	Presso le stazioni Mario Zucchelli, Concordia, e nelle regioni di Terra Vittoria settentrionale e del Mare di Scotia sono installati osservatori sismologici, geomagnetici e geodetici. Le attività riguardano la gestione e raccolta dati e il loro rilascio alle specifiche banche dati.
Osservatori atmosferici	Presso le stazioni Mario Zucchelli, Concordia e Dumont d'Urville sono installati osservatori dell'alta atmosfera e meteo- climatologici. Le attività riguardano gestione e raccolta dati e il loro rilascio alle specifiche banche dati.
Osservatori marini	Nel Mare di Ross sono posizionati alcuni mooring per la raccolta di dati fisici, chimici e biologici. Le attività riguardano la gestione e raccolta dati e il loro rilascio alle specifiche banche dati.

In considerazione del fatto che gli osservatori permanenti sono strutture che acquisiscono dati in continuo, nell'ambito di questo PEA si ritiene opportuno potenziare il rapporto tra sistemi di osservatori permanenti e gestione dei dati da essi prodotti nell'ambito delle attività di diffusione dei dati scientifici acquisiti dal PNRA. Tutto questo ha naturalmente una forte valenza di collaborazione internazionale di cui l'intera comunità

scientifico nazionale potrà trarre vantaggio.
Il PEA 2012 assegna agli osservatori **100 Keuro**.

1.3 – Gestione dei dati e diffusione dei risultati dell'attività scientifica, centri di documentazione e *sorting center*

Gestione dei dati e diffusione dei risultati dell'attività scientifica

Per la gestione dei dati e la diffusione dei risultati è necessario un coordinamento scientifico tra tutti gli attori del PNRA, in particolare CNR e MNA, sulla base di quanto stabilito dal D.M. 30 settembre 2010 e dalla normativa vigente. A questo scopo, il CNR ha istituito un gruppo di lavoro con il compito di sviluppare un piano per realizzare un sistema distribuito di banche dati per:

- a) la generazione e l'archiviazione di metadati, con il necessario collegamento con l'attività pregressa a livello nazionale (National Antarctic Data Center - NADC) e a livello internazionale la partecipazione alla rete Antarctic Data Directory System (ADDS) dello SCAR;
- b) la raccolta e l'archiviazione di dati in apposite banche dati tematiche.

Attenzione particolare sarà rivolta al recupero e alla conservazione di dati storici del PNRA, anche in relazione alla obsolescenza dei supporti analogici e all'archiviazione su supporto digitale. Inoltre sarà avviato il lavoro di revisione della data policy che dovrà tener conto dei recenti sviluppi nella normativa europea e internazionale. In modo particolare per i metadati si farà riferimento alla direttiva comunitaria INSPIRE.

Il PEA 2012 assegna **150 Keuro** alla gestione dei dati e diffusione dei risultati dell'attività scientifica.

Centri di documentazione e *sorting center*

L'attività dei centri di documentazione proseguirà anche nel corso del 2012 e sarà regolata da apposite convenzioni e collaborazioni, in particolare tra CNR-MNA e CNR-ENEA. Si cercherà di rafforzare al massimo collaborazioni e sinergie tra i diversi centri, al fine di ottimizzare le risorse ed evitare sovrapposizioni.

Per quanto attiene ai *sorting centers*, l'attività che riguarda organismi biologici animali e vegetali, campioni di rocce, minerali, fossili, meteoriti, carote di ghiaccio e sedimenti, sarà coordinata dal MNA e in collaborazione nell'ambito della convenzione stipulata con il CNR. Il sistema consta di 4 centri:

- Genova (sezione MNA) per gli organismi biologici animali e vegetali
- Siena (sezione MNA) per le rocce, minerali e fossile, e, in una sezione apposita, per le meteoriti
- Trieste (sezione MNA) per il materiale sedimentario marino
- Milano Bicocca per le carote prelevate da perforazioni superficiali e profonde sia in Antartide che in Artide.

L'attività di diffusione dei risultati legata ai centri di documentazione e ai *sorting center*, saranno definite e realizzate attraverso un'azione di coordinamento tra MNA, CNR e tutti i soggetti coinvolti nel PNRA. Per le attività di documentazione e per quelle legate al mantenimento dei *sorting center*, il PEA 2012 assegna **250 Keuro**, di cui **200 Keuro** destinati alle attività museali.

1.4 - Divulgazione

La divulgazione è un'attività di primaria rilevanza per il PNRA, alla luce del grande interesse suscitato presso il pubblico e i media dalle regioni polari (Antartide e Artide), dai cambiamenti climatici in atto e dalle sfide che essi propongono. In continuità con il passato, le iniziative cercheranno di coniugare rigore scientifico e semplicità di linguaggio, adeguandosi all'evoluzione dei mezzi di comunicazione. Al fine di stimolare l'interesse delle giovani generazioni per le aree polari, particolare attenzione sarà rivolta alle scuole e all'organizzazione di eventi divulgativi aperti al pubblico.

Alla luce di queste considerazioni, le attività di divulgazione si svilupperanno attraverso le seguenti azioni: (i) predisposizione di materiale informativo in formato multimediale anche utilizzando dati e risultati ricavati dalle attività di ricerca, (ii) utilizzazione del web e degli strumenti che questo mette a disposizione (blog in particolare) per avvicinare i giovani alle aree polari e alle problematiche/sfide che in queste si vanno delineando, (iii) programmi di promozione delle conoscenze delle regioni polari presso scuole, associazioni, enti e altre realtà culturali nazionali. Per il buon esito di questa iniziativa, sarà fondamentale la collaborazione tra tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione del PNRA e, in particolare, sarà essenziale il ruolo del MNA.

Particolare attenzione sarà data al WEB e alle azioni per riorganizzare i siti dedicati alle attività antartiche (e polari in generale) per comunicare all'esterno i risultati ottenuti dal PNRA.

Tutte le azioni di divulgazione saranno sottoposte al vaglio di un comitato tecnico-scientifico composto da ricercatori ed esperti dei vari settori di ricerca polare.

Analogamente dovranno essere gestiti i rapporti con i media nazionali e internazionali che vedranno il coinvolgimento degli uffici stampa di CNR ed ENEA nella definizione delle procedure e nella gestione dei rapporti.

Il PEA2012 destina **300 Keuro** alle attività di divulgazione.

2 - Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche

Il piano organizzativo che segue individua le attività tecnico-logistiche in Antartide per la campagna 2012-13 e tende al soddisfacimento delle richieste della comunità scientifica, con l'obiettivo prioritario di completare i programmi scientifici e tecnologici approvati nella "Call" 2009 e in parte già attivati nei PEA 2010 e 2011, sempre compatibilmente con le risorse disponibili. Le attività di ricerca, e il conseguente supporto tecnico-logistico, sono previste presso i seguenti siti:

Stazione Mario Zucchelli (MZS), dove verranno svolte attività riguardanti diversi progetti di ricerca. A questi si aggiungono una serie di attività in aree distanti fino a 600 km da MZS, dove sono previsti impegni operativi che comportano l'allestimento, la gestione e lo smantellamento di vari campi remoti (GV7, Littel Rocks, Dry Valley, Mid Point, Sitry Point);

Stazione italo-francese Concordia (CS) a Dome C sul plateau antartico, dove proseguiranno le attività in Astrofisica, Scienze della Terra (Magnetismo e Sismologia), Glaciologia, Fisica e Chimica dell'Atmosfera, Biologia umana;

Basi straniere argentine, Rothera (BAS), McMurdo (NSF), dove verranno effettuate attività nell'ambito di vari progetti scientifici ed osservatori (Cfr. descrizioni attività progetti riportate nella Parte I). Inoltre, nell'ambito della collaborazione con i colleghi del KOPRI, verrà effettuata una campagna di geofisica, geologia marina e oceanografia nel Mare di Ross.

Le presenze del personale verranno articolate in modo tale da poter consentire la turnazione dei ricercatori/tecnici per operare nelle più favorevoli condizioni ambientali e in accordo con le esigenze del Piano Operativo.

La spedizione antartica 2012-13 comporterà l'espletamento di complesse operazioni, ed è doveroso sottolineare come la complessità dell'impegno richiesto, sia in termini di mezzi che di persone coinvolte nelle attività di ricerca e tecnico-logistiche, richiederà la massima flessibilità per poter prontamente adeguare le scelte di carattere operativo alle situazioni che, di fatto, andranno a determinarsi nella fase di preparazione e attuazione della campagna. Eventuali modifiche sostanziali, che dovessero essere necessarie in zona operativa, saranno sottoposte alla preventiva valutazione del CNR e della CSNA dai Capi Spedizione, tramite il Responsabile dell'Unità Tecnica Antartide dell'ENEA.

Mezzi navali

Nel corso della spedizione 2012-13 non è previsto il noleggio di una nave. La collaborazione con il KOPRI permetterà di condurre limitate e specifiche attività di ricerca nel Mare di Ross. Le collaborazioni nell'ambito degli accordi con il KOPRI e dell'accordo intergovernativo Concordia, tra Italia e Francia, permetterà di attivare un collegamento fra Nuova Zelanda/Australia-Antartide e attraverso questo garantire il trasporto di materiale e personale. La collaborazione con KOPRI e IPEV permetterà il rientro di campioni a temperatura controllata, ma solo fino a -20 °C. Una descrizione dettagliata delle operazioni è riportata in appendice II.2.

Mezzi navali minori

Sono stati stanziati **150 Keuro** per la messa in funzione del mezzo minore "Malippo", danneggiato durante la XXV spedizione e attualmente in Italia.

Un gruppo di lavoro CNR-ENEA dovrà valutare l'opportunità di acquisire nuove imbarcazioni in relazione alle esigenze della comunità scientifica impegnata in Antartide.

Mezzi aerei

Per l'esecuzione della campagna saranno noleggiate e rese disponibili le risorse necessarie allo svolgimento delle operazioni e in particolare:

- un aereo Hercules L382G, noleggiato al fine di consentire l'apertura della stazione e l'avvio delle attività scientifiche e logistiche, nonché il trasporto di personale, materiale ed apparecchiature necessarie fin dalla seconda metà di Ottobre;
- un Twin Otter e un Basler per garantire i collegamenti continentali con le stazioni, le traverse e i campi remoti;
- 4 elicotteri Ecureuil, per attività di ricerca da effettuare in zone a corta-media distanza da MZS, per allestimento e supporto ai campi remoti.

Una descrizione dettagliata delle operazioni è riportata in appendice II.2.

Il PEA 2012 assegna **4100 Keuro** per i mezzi aerei.

Funzionamento Stazione Scientifica Mario Zucchelli a Baia Terra Nova

La Stazione sarà attiva dal 17 ottobre 2012 al 10 Febbraio 2013. L'articolazione della campagna prevede la presenza di circa 70 ricercatori distribuiti in tre turni della durata di 30-40 giorni ciascuno. Per la gestione delle attività sono previsti circa 40 ruoli tecnici coperti da circa 70 persone. Inoltre saranno presenti nei vari periodi circa 15 persone, fra piloti e meccanici dei mezzi aerei noleggiati. Si eseguiranno interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per assicurare la funzionalità tecnico-logistica della stazione in un quadro di conservazione di mezzi, infrastrutture e impianti, e saranno eseguite una serie di adeguamenti/migliorie della Stazione.

Una descrizione dettagliata delle attività scientifiche in aree remote rispetto alla stazione e degli interventi di gestione ordinaria e straordinaria sono riportati in appendice II.2. Per il funzionamento della stazione Mario Zucchelli e gli interventi ordinari e straordinari sono allocate risorse per **1750 Keuro**.

Funzionamento Stazione Scientifica Concordia a Dome C

Attualmente presso la Stazione Concordia si sta svolgendo per l'ottavo anno consecutivo attività di ricerca scientifica durante l'inverno australe da parte di 13 persone di cui 5 italiane. L'attività invernale è iniziata il 10 febbraio 2012 e terminerà a metà novembre 2012. La campagna estiva inizierà nella prima metà di novembre 2012 e si concluderà il 5 febbraio 2013. La campagna invernale 2013 inizierà il 5 febbraio 2013 e si concluderà i primi di novembre 2013. Le attività comprendono la gestione estiva e invernale della Stazione e dei suoi laboratori, osservatori e del sito costiero di Cape Prud'homme, da dove partono i convogli di rifornimento. Per le attività di Concordia a Dome C è prevista la presenza di circa 17 tecnici e 20 ricercatori del PNRA e analoghe presenze per IPEV con arrivi e partenze scaglionate a partire dalla prima decade di novembre 2012 e rientri fra la metà di gennaio e la prima decade di febbraio 2013. Il personale sarà trasportato presso la Stazione Concordia tramite mezzi aerei continentali prevalentemente da MZS, mentre il trasporto del materiale, viveri e carburante sarà effettuato tramite convogli di mezzi cingolati e slitte. I convogli di rifornimento impiegano circa 12 gg a coprire i 1100 km (solo andata) e partiranno dalla stazione costiera di Cape Prud'homme trasportando circa 450 t/anno. Nell'ambito dell'accordo italo-francese di Concordia le attività aeree da/per Concordia sono gestite dal PNRA, mentre i convogli di rifornimento sono gestiti dall'IPEV. Dettagli sulle attività sono riportati in appendice II.2.

Per il funzionamento della stazione e per la gestione ordinaria e straordinaria delle attività sul PEA2012 vengono assegnate **2100 Keuro**.

Stazioni, navi e/o spedizioni di altre nazioni

E' previsto che alcuni ricercatori svolgano attività di ricerca presso stazioni e/o spedizioni di altri paesi (Argentina, Francia, UK, USA) e navi di altri paesi (Corea del Sud, Sudafrica, Nuova Zelanda); le attività previste fanno riferimento ai Progetti 2009/A2.04, 2010/A1.08, 2010/A1.11, 2009/A2.15, 2009/A2.12, 2010/A2.07, 2009/A2.01.

Ulteriori adempimenti in Italia per l'attuazione della campagna

In Italia le attività di supporto alla spedizione riguarderanno:

- l'organizzazione e il coordinamento delle attività del personale preposto all'attuazione del PNRA;
- la sicurezza del personale e la salvaguardia del patrimonio;

- la selezione e l'addestramento del personale impegnato nelle spedizioni;
- il coordinamento delle attività tecnico-logistiche in Nuova Zelanda;
- i trasporti e le operazioni doganali.

Per tali attività sul PEA2012 vengono assegnate **1500 Keuro**.

Piano Operativo e svolgimenti delle operazioni

In tabella è riportata l'articolazione della campagna. Per quanto riguarda la nave Astrolabe (per i collegamenti Australia - Antartide e viceversa) e i convogli terrestri (Dumont d'Urville – Concordia e viceversa) questi sono in responsabilità dell'Istituto polare francese.

	OCTOBER		NOVEMBER				DECEMBER				JANUARY				FEBRUARY			
	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28	29-05	06-12	13-19	20-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-30	31-06	07-13	14-20
Station	[Timeline grid]																	
MZS	115 DAYS																	
DC	98 DAYS																	
Flight	[Timeline grid]																	
NSP	[Timeline grid]																	
SAFAIR	+ 3 flights for NSP																	
Aircrafts	[Timeline grid]																	
Helicop. 1	MZS																	
Helicop. 2	MZS																	
Helicop. 3	MZS																	
Helicop. 4	MZS																	
TD	100 DAYS																	
BAGLER	25 DAYS																	
SHIP	[Timeline grid]																	
ASTROLABE	DOU																	
ARAON	CHCH -> TNB																	

3 - Personale impegnato nella campagna 2012

Alle operazioni in Antartide prenderà parte, come nelle trascorse Spedizioni, personale proveniente dai vari Enti di Ricerca, dalle Università e dalle Forze Armate.

Gli operatori scientifici saranno preselezionati dai vari Coordinatori dei Progetti di Ricerca sulla base della professionalità necessaria allo svolgimento del Programma Esecutivo Annuale. Le figure professionali per le attività logistiche e tecniche saranno individuate dall'ENEA-UTA e reclutate tra il personale ENEA, di altri enti di ricerca e istituzioni pubbliche. Nel quadro del contributo di personale militare previsto dall'art. 6, par. 2 della legge n. 284 del 10/6/1985 e s.m.i., il Ministero della Difesa fornirà personale per le attività tecniche e logistiche della spedizione. Le figure professionali essenziali per il corretto svolgimento della spedizione che non sarà possibile reperire tra gli Enti e le Istituzioni pubbliche coinvolte nel PNRA saranno reperite tramite forme di collaborazione temporanee attraverso l'utilizzo di agenzie autorizzate ai sensi dei disposti del D.Lgs. n. 276/2003. Tutto il personale di spedizione, sia scientifico che logistico, sarà sottoposto a visite medico-psicologiche. Il personale neofita, idoneo sul piano sanitario, frequenterà dei corsi di formazione e addestramento organizzati dall'ENEA con il contributo delle FFAA.

Gli ospiti quali membri del Parlamento, rappresentanti dei media (giornalisti, fotografi) e altri che dovranno essere ospitati presso le stazioni del PNRA, in qualità di visitatori nel corso delle XXVIII campagna, saranno individuati da ENEA e CNR tramite criteri trasparenti di selezione che tengano in massima considerazione il ritorno in termini di immagine per il PNRA, anche in funzione dei costi previsti per l'ospitalità stessa.

Come già riportato nelle pagine introduttive la presenza di personale in campo (Antartide, emisfero sud, Artico, emisfero nord) è valutata complessivamente in 214 unità. Di queste 97 scientifici e 90 logistici opereranno in zona operativa Antartica durante l'estate australe 2012-2013, mentre 18 unità di personale dovrebbero operare nella regione Artica. Durante l'inverno australe 2013, 7 tra tecnici e scientifici opereranno a Concordia. Infine, 2 unità di personale opereranno a Ushuaia, in zona non operativa Antartica, per istruire il personale argentino che coadiuverà le nostre misure presso le basi di Jubany e Belgrano. Le tabelle riportano un dettaglio per stazione e per area tematica di ricerca.

L'attività scientifica presso MZS è articolata in circa 110 giorni; è prevista la rotazione del personale in funzione della programmazione delle attività scientifiche/logistiche e alla disponibilità dei mezzi di trasporto.

L'attività scientifica presso la Stazione Concordia si svolgerà fra metà novembre 2011 e i primi di febbraio 2012, e prevede un periodo invernale con la partecipazione di personale scientifico e logistico.

Sono previste attività presso Stazioni di altri Paesi e in particolare, Rothera, McMurdo, Belgrano, Jubany, e sulla nave Araon (Corea).

Inoltre sono previste attività nella regione artica, presso le Isole Svalbard e Thule (Groenlandia).

Personale impegnato nella campagna 2012-13

Destinazione	Personale Scientifico	Personale Logistico	Totale
MZS	60	70	130
Concordia	23	17	40
Altre basi o navi	14	3	17
Extra- Antartide	2	--	2
Artico	18	--	18
Totale estate	117	90	207
Concordia inverno	3	4	7

Progetti con attività in Antartide nella campagna 2012-2013 (estate australe)

Destinazione	Scienze Vita	Scienze Terra	Scienze Atmosfera Spazio	Tecnologie	Osservatori/ site testing	Progetti Speciali	Totale
MZS	21	28	1	1	8	1	60
Concordia		1	15	4	3		23
Altre basi/navi	2	12					14
Extra-Antartide			2				2
Artico		9	9				18
TOTALI	23	50	27	5	11	1	117

4 - Organismi nazionali e internazionali

Organismi Nazionali

Gli organismi nazionali comprendono:

- Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide (CSNA), istituita presso il MIUR;
- Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), che attraverso il Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente opera con una struttura preposta, il Comitato per la Ricerca Polare (CRP).
- Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), che opera a mezzo della struttura preposta, l'Unità Tecnica Antartica (UTA).

I compiti e ruoli dei diversi attori del PNRA sono definiti dal D.M. 30/09/2010.

Al fine di garantire il funzionamento e le attività della CSNA e della struttura CNR incluse le missioni, il funzionamento, le azioni strategiche e organizzative di rispettiva competenza, i convegni, le pubblicazioni e altre azioni di promozione scientifica, sono assegnati **150 Keuro**.

La ripartizione dei finanziamenti è riportata nell'II.4.

Organismi internazionali

Sarà garantita la partecipazione agli organismi internazionali che coordinano le ricerche in ambito polare coerentemente con le attività del PNRA.

Al fine di coordinare le attività nazionali in Antartide in collaborazione con le organizzazioni scientifiche e logistiche degli altri paesi verrà garantita la partecipazione alle attività di dei vari Organismi Internazionali tra cui:

- Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR);
- Council of Managers of National Antarctic Programmes (COMNAP);
- European Polar Board (EPB);
- Antarctic Treaty Consultative Meeting (ATCM);
- Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR);
- Steering Committee del progetto franco-italiano Concordia.

Allo scopo di supportare la partecipazione negli organismi internazionali, il PEA 2012, assegna **200 Keuro**.

Il dettaglio delle attività e la ripartizione dei finanziamenti è riportata nell'allegato II.4.

PARTE III

Fabbisogni finanziari

In questa sezione del PEA 2012 vengono ricapitolati i fabbisogni finanziari necessari per la conduzione delle ricerche scientifiche e tecnologiche, per le infrastrutture di supporto, per il personale in spedizione, per gli organismi collegiali descritti nei capitoli precedenti.

Fabbisogni Finanziari

Come già indicato nella premessa, il presente PEA si basa su una disponibilità finanziaria, da confermare da parte del MIUR, pari a 22 milioni di Euro, ripartite secondo le seguenti voci di spesa.

Ricerca scientifica e tecnologica

Il PEA 2012 prevede un'assegnazione **di 5.75 ML** di Euro per il finanziamento di nuove proposte di ricerca da selezionare mediante una nuova "Call" relativa al periodo 2012-2014.

E' previsto un fondo di supporto alla ricerca scientifica pari a **1.0 ML di Euro** destinato a coprire i costi di nuove iniziative strategiche di ricerca ed esigenze specifiche e straordinarie. Tale fondo potrà anche essere utilizzato per eventuali necessità logistiche documentate e motivate, non prevedibili in fase di pianificazione, legate a emergenze sanitarie (es. evacuazione medica del personale presente in Antartide), in caso di anomale variazioni del cambio €/€ (circa 5 M€ del fabbisogno finanziario sono in US \$) e del costo dei carburanti.

Infrastrutture di supporto alla ricerca

Per i sistemi GIC e SIA vengono assegnati rispettivamente **200 e 100 Keuro**. Per garantire l'operatività del sistema degli osservatori permanenti vengono destinati **100 Keuro**.

Per la prosecuzione delle attività di diffusione dei risultati raggiunti e di divulgazione, di quelle dei centri di documentazione e *sorting center*, e per realizzare le nuove iniziative su banche dati, gestione metadati e recupero dati a rischio vengono destinati in totale **700 Keuro**.

Logistica e funzionamento stazioni scientifiche

Per i mezzi aerei sarà necessario un importo pari a **4.1 ML di Euro**, da destinarsi a voli dell'aereo intercontinentale, per trasporto di personale e attrezzature e ai mezzi per il supporto ai programmi scientifici che consistono in 4 elicotteri, un aereo leggero, e altri velivoli leggeri all'inizio e alla fine della spedizione per l'apertura e chiusura della Stazione Concordia e per il trasferimento del personale da e per la Stazione di McMurdo.

Per il funzionamento e il rifornimento di carburante, viveri e materiali della Stazione Mario Zucchelli viene indicato un fabbisogno di **1.75 ML di Euro**.

Il fabbisogno presunto per il funzionamento estivo e invernale della Stazione Concordia è di **2.1 ML** di Euro.

Per gli adempimenti a cura dell'attuatore (trasporti personale e materiale, assicurazioni, selezione e addestramento personale, prestazioni di terzi, missioni, ecc.) viene stimato un fabbisogno di **1.5 ML di Euro**.

Risorse umane impegnate in Antartide

I costi relativi al personale italiano impegnato in spedizione in zona operativa (comprensivi di trattamento di missione e trasferimenti per/da la zona australe), circa 200 persone tra scientifici e logistici sono valutati in **4.2 ML di Euro**.

Organismi

Per le funzioni degli organismi di cui al di cui al DM 30 Settembre 2010 e per i costi di partecipazione alle attività degli organismi internazionali vengono destinati complessivi **350 Keuro** di cui **150 Keuro** per gli organismi nazionali e **200 Keuro** per quelli internazionali.

PEA2012 - RIPARTIZIONE DEI FINANZIAMENTI (in migliaia di Euro)

<i>I. Ricerca scientifica e tecnologica</i>	
Call per nuove proposte di ricerca	5.750
Fondo di supporto alla ricerca scientifica	1.000
<i>Totale I 6.750</i>	
<i>II. Infrastrutture di supporto alla ricerca</i>	
Grandi Infrastrutture di Campagna (GIC)	200
Sistema Interlaboratorio Antartico (SIA)	100
Sistema degli osservatori permanenti	100
Centri di documentazione, sorting center, diffusione e divulgazione	700
<i>Totale II 1.100</i>	
<i>III. Logistica e funzionamento stazioni scientifiche</i>	
Nave oceanografica/cargo	0
Mezzi navali minori	150
Mezzi aerei	4.100
Funzionamento MZS	1.750
Funzionamento stazione Concordia	2.100
Adempimenti in Italia	1.500
<i>Totale III 9.600</i>	
<i>IV. Risorse umane impegnate in Antartide</i>	
Indennità e trasferimenti in zona operativa	4.200
<i>Totale IV 4.200</i>	
<i>V. Organismi</i>	
Funzionamento organismi nazionali	150
Partecipazione a organismi internazionali	200
<i>Totale V 350</i>	
TOTALE PEA 2012	
	22.000

Allegati
al
Programma Esecutivo Annuale 2012

Attività e finanziamento relativo a:

- II.1 - Infrastrutture di supporto alla ricerca
- II.2 - Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche antartiche
- II.3 - Risorse umane impegnate in Antartide
- II.4 - Organismi

Allegato II.1

Infrastrutture di supporto alla Ricerca

II.1 - Infrastrutture di supporto alla ricerca

II.1.1 - Grandi Infrastrutture di Campagna e Sistema Interlaboratorio Antartico

Il sistema delle Grandi Infrastrutture di Campagna (GIC) e il Sistema Interlaboratorio Antartico (SIA) sono stati istituiti nel 2002 allo scopo di dotare il PNRA di infrastrutture e pool di strumenti, sia di misura sia di analisi, di uso comune, per attività nelle aree operative e in Italia.

Nel corso di questi dieci anni sia GIC che SIA hanno avuto diverse evoluzioni, la più importante sicuramente legata all'azione di consolidamento dell'attività di monitoraggio con il sistema degli osservatori permanenti.

L'azione prioritaria consisterà nella verifica della consistenza e della efficienza/obsolescenza del patrimonio per quel che riguarda sia GIC che SIA. Nel frattempo, gli interventi si limiteranno alle sole azioni di manutenzione ordinaria e/o straordinaria che si rendessero necessarie per la salvaguardia del patrimonio stesso. Le nuove acquisizioni saranno valutate in base alle priorità scientifiche individuate.

Tipologia di spesa	Attività e obiettivi	Costo (k€)
GIC	verifica consistenza e stato del patrimonio, grado di utilizzo, fruibilità. Operazioni di manutenzione ordinaria/straordinaria volta alla salvaguardia del patrimonio. Acquisizioni sulla base delle priorità individuate.	200
SIA	verifica consistenza e stato del patrimonio, grado e tipologia di utilizzo, utenti, dislocazione territoriale. Operazioni di manutenzione ordinaria/straordinaria volta alla salvaguardia del patrimonio. Acquisizioni sulla base delle priorità individuate.	100
TOTALE		300

II.1.2 - Sistema degli osservatori permanenti

Il sistema degli osservatori permanenti è stato introdotto nell'ambito del programma triennale 2009-2011 al fine di assicurare maggiore continuità nelle misure d'importanti parametri ambientali e geofisici, al tempo stesso assicurando standard qualitativi delle misure.

Nuove acquisizioni, così come upgrade dei sistemi presenti e altre attività saranno definite alla luce di specifiche proposte formulate dagli osservatori.

Tipologia di spesa	Attività e obiettivi	Costo (k€)
Osservatori geofisici e geodetici	Presso le stazioni Mario Zucchelli, Concordia, e nelle regioni di Terra Vittoria settentrionale e del Mare di Scotia sono installati osservatori sismologici, geomagnetici e geodetici. Le attività riguardano la gestione e raccolta dati e il loro rilascio alle specifiche banche dati.	100
Osservatori atmosferici	Presso le stazioni Mario Zucchelli, Concordia e Dumont d'Urville sono installati osservatori dell'alta atmosfera e meteorologici. Le attività riguardano gestione e raccolta dati e il loro rilascio alle specifiche banche dati.	
Osservatori marini	Nel Mare di Ross sono posizionati alcuni mooring per la raccolta di dati fisici, chimici e biologici. Le attività riguardano la gestione e raccolta dati e il loro rilascio alle specifiche banche dati.	

II.1.3 - Conservazione, diffusione e divulgazione dei risultati dell'attività scientifica

Al fine di assicurare la conservazione, distribuzione e fruizione a diversi utenti dei dati e campioni raccolti, così come assicurare la diffusione dei dati raccolti e la divulgazione dell'attività e della ricerca portata avanti dal PNRA e dei risultati raggiunti nei diversi campi disciplinari, un insieme di strutture e di soggetti si sono nel tempo consolidati. Il D.M. 30 settembre 2010 ha in parte ridisegnato le diverse competenze e identificato un sistema basato sulla stretta collaborazione tra vecchi e nuovi soggetti, in particolare CNR e MNA.

Per quanto riguarda la conservazione, visibilità e fruizione a utenti specialisti e non dei dati acquisiti durante le campagne, il CNR continuerà l'opera già avviata di realizzare un sistema distribuito basato su nodi in grado di generare e immagazzinare metadati così come banche dati tematiche in grado di immagazzinare sia misure che prodotti delle elaborazioni'. Il recupero quanto più possibile di dati storici sarà ovviamente una priorità di tale azione.

Collaborazioni e sinergie tra i diversi centri di documentazione permetteranno di ottimizzare l'uso delle risorse. Apposite convenzioni CNR-MNA e CNR-ENEA regoleranno tali attività.

Lo stesso avverrà per i 4 sorting centers che hanno il compito di custodire i campioni biologici, di rocce, di ghiaccio e di sedimenti.

Tipologia di spesa	Attività e obiettivi	Costo (k€)
gestione dati	sviluppo di un sistema distribuito di banche dati per la generazione e l'archiviazione di metadati e la raccolta e archiviazione di dati in apposite banche dati tematiche. Raccordo con l'attività pregressa a livello nazionale (NADC). A livello internazionale la partecipazione alla rete Antarctic Data Directory System (ADDS) dello SCAR; Recupero e conservazione di dati storici del PNRA (anche in relazione alla obsolescenza dei supporti analogici). Lavoro di revisione della data policy	150
Centri documentazione, sorting center	acquisizione riviste e altro materiale documentario sulle aree polari, catalogazione prodotti della ricerca PNRA	40
	attività di catalogazione e conservazione di organismi biologici animali e vegetali, campioni di rocce, minerali, fossili, meteoriti, carote di ghiaccio e sedimenti presso i 4 sorting centers	90
	Attività museali e attività di gestione dei sorting center	120
divulgazione	Realizzazione di strumenti informativi (multimediale e non) sia di carattere generale che tematico. In particolare, realizzazione di prodotti per le scuole	150
	Realizzazione di pagine web. Utilizzazione degli strumenti che questo mezzo mette a disposizione (blog in particolare) per avvicinare i giovani alle aree polari	50
	Realizzazione di iniziative volte alla promozione delle conoscenze delle regioni polari presso scuole, associazioni, enti e altre realtà culturali nazionali.	100
TOTALE		700

Allegato II.2

Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche Antartiche

II.2 - Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche

II.2.1 - Mezzi navali

Nell'ambito della collaborazione con il KOPRI, si prevede la partecipazione di 4 ricercatori del Progetto 2010/A2.07 alla campagna di esplorazione geofisica e geologica marina della N/R Araon durante il mese di febbraio 2013.

Inoltre, nell'ambito dell'accordo italo-francese Concordia si prevede di utilizzare la nave francese Astrolabe per i collegamenti tra Hobart (Australia) e la stazione francese d'Urville per il trasporto di campioni, materiale e personale. Inoltre è previsto di utilizzare la nave coreana Araon per il rientro di due elicotteri dall'Antartide verso la Nuova Zelanda, di 25-30 unità di personale tecnico scientifico, per il trasporto di campioni, materiale e strumentazione.

In assenza di una nave del PNRA, il rientro dei campioni e della strumentazione dalla campagna è estremamente complesso e sarà possibile solo per un numero limitato nel volume e nel peso utilizzando le disponibilità della nave francese Astrolabe e la nave coreana Araon. Sarà comunque impossibile garantire il rientro di campioni congelati e conservati a -80 °C.

II.2.2 - Mezzi aerei

Aereo intercontinentale

Per il collegamento aereo fra la Nuova Zelanda e l'Antartide è previsto il noleggio di un Hercules e il supporto della National Science Foundation (USA) per il trasporto a inizio e fine campagna. Il 17/10/2012 è prevista l'apertura di MZS. Tramite C-17 della National Science Foundation (NSF) 20 unità di personale logistico verranno trasportate a McMurdo e quindi, con velivoli della NSF, da lì a MZS dove avvieranno le operazioni di messa in servizio della stazione (impianti, mezzi, etc.). Se le condizioni del ghiaccio marino lo consentiranno, è prevista la realizzazione di una pista sul ghiaccio marino per l'atterraggio dell'Hercules nei pressi della stazione; tale pista sarà considerata anche un'alternativa alla pista USA di McMurdo in caso di emergenza. A supporto del programma italiano, si prevede l'utilizzo per ca. 45 gg di un Hercules L382G, che raggiungerà l'aeroporto di Christchurch (Nuova Zelanda) intorno al 22/10/12. L'aereo verrà utilizzato per trasportare a MZS il personale tecnico e scientifico, nonché il carico previsto per le esigenze della spedizione. Il primo volo dell'aereo dovrebbe raggiungere la stazione il 24/10/12 e trasporterà il personale tecnico e il materiale più urgente. Il secondo volo, con a bordo personale scientifico/tecnico e la strumentazione scientifica, dovrebbe raggiungere MZS il 26/10/2012. Nel periodo compreso fra il 31/10/2012 e il 24/11/2012 sono previsti altri 5 voli per il trasporto di personale scientifico/tecnico, trasporto materiale e strumentazione scientifica e di due elicotteri Ecureuil.

Nell'ambito degli accordi logistici con la NSF, l'Hercules in uso al programma italiano e gli altri mezzi aerei minori usufruiranno dell'assistenza tecnica e meteo dei servizi di McMurdo. Nel corso della campagna 2012-13 si prevede di effettuare: 1 volo per conto dell'IPEV che verrà rimborsato al PNRA secondo quanto previsto nell'apposito accordo e voli cargo in conto NSF per bilanciare il supporto che lo stesso programma NSF assicurerà nel corso della Spedizione (assistenza tecnico-logistica, trasporto di persone e cargo per/da l'Antartide). Nell'ultimo volo di collegamento Christchurch-MZS, a fine novembre, è prevista la sostituzione del personale scientifico/logistico che ha terminato la propria attività in Antartide; la consistenza di tale ricambio è stimata in circa 30-35 persone, tra personale scientifico e tecnico. Per il coordinamento delle attività legate all'utilizzo dell'Hercules sarà fondamentale la funzione dell'Ufficio del PNRA presso il Centro Antartico Internazionale di Christchurch ove sono già operativi la NSF/USA e la Divisione Antartica della Nuova Zelanda con le quali l'Italia ha stretti rapporti di collaborazione sia nel campo delle operazioni logistiche che nel campo scientifico.

Aerei continentali

In Antartide si prevede l'utilizzo di un Twin-Otter (DHC-6/300) per tutta la durata della campagna circa 95 gg, e di un Basler (BT-67/DC3) per circa 45 gg nelle fasi di avvio e chiusura della Stazione Concordia. Il Basler potrebbe essere proposto a NSF in cambio del suo supporto aereo. In tal caso, se l'utilizzo del Basler da parte di NSF fosse troppo esteso (tale da pregiudicare le nostre attività) verrà noleggiato un secondo Twin Otter.

Questi velivoli sono necessari allo scopo di garantire i collegamenti fra la Stazione Concordia e le stazioni costiere (MZS, McMurdo e Dumont d'Urville), la sicurezza dei convogli di mezzi cingolati da Cape

Prud'Homme alla Stazione Concordia, il trasporto di personale e attrezzature da/per McMurdo e Dumont d'Urville, l'allestimento, la gestione e lo smantellamento di campi remoti e attività scientifiche sul plateau.

Elicotteri

Per attività scientifiche (rilievi e campionamenti geologici, geomorfologici, biologici, manutenzione delle stazioni meteo, della rete degli osservatori, etc.) e per impegni logistici (manutenzione ponti radio, movimentazione carburante, trasferimento personale, cargo, ecc.) da effettuare in zone a breve-media distanza da MZS verranno utilizzati due elicotteri (Ecureuil AS-350/B2) per l'intera durata della spedizione. Per allestimento e supporto ai campi remoti (Dry Valley e Litell Rocks) verranno utilizzati altri due elicotteri (Ecureuil AS-350/B2) per circa 60 gg. Al fine di ottimizzare le operazioni di avvio e chiusura delle attività scientifiche e logistiche e ridurre i costi di trasporto, due elicotteri sono stati lasciati presso gli hangar di MZS durante la stagione invernale. Altri due elicotteri saranno trasportati nel mese di novembre con un volo Hercules a MZS e rientreranno in Nuova Zelanda tramite la nave coreana Araon; in tal senso sono in corso accordi con il KOPRI.

Tipologia di spesa	Attività e obiettivi	Costo (K€)
Hercules	noleggio di un aereo Hercules L382G per un utilizzo di circa 45 gg. in Antartide per effettuare collegamenti tra la Nuova Zelanda (Christchurch) e Baia Terra Nova. L'attività è prevista tra fine ottobre e inizio dicembre.	2.000
Basler	noleggio di un aereo Basler BT-67/DC3 per circa 45 gg nelle fasi di avvio e chiusura della Stazione Concordia. Questo aereo assicurerà il trasporto di personale e materiale fra la Stazione Concordia e le stazioni costiere (MZS, McMurdo e Dumont d'Urville), nonché la sicurezza dei convogli di mezzi cingolati da Cape Prud'Homme alla Stazione Concordia, durante il periodo di massima necessità operativa.	400
Twin Otter	noleggio di un Twin-Otter (DHC-6/300) per tutta la durata della campagna circa 95 gg. Oltre alle attività simili a quelle del Basler, questo aereo assicurerà durante tutta la campagna i collegamenti fra la Stazione Concordia e le stazioni costiere (MZS, McMurdo e Dumont d'Urville) e la gestione e lo smantellamento di campi remoti e di altre attività scientifiche sul plateau.	700
Elicotteri	noleggio di 4 elicotteri Ecureuil AS-350/B2. I primi due, che già si trovano a Mario Zucchelli verranno utilizzati per tutto il corso della campagna e poi ivi lasciati anche alla fine della campagna. Gli altri 2 saranno utilizzati per un periodo di 60 gg. per supporto ai campi remoti. Saranno trasportati con un volo Hercules e riportati in Nuova Zelanda grazie al supporto coreano e la loro nave ARAON	1.000
TOTALE		4.100

Tabella dei costi

Voce di spesa	Costi (K€)
Costi specifici (noleggio)	4.100
TOTALE	4.100

II.2.3 Funzionamento Stazione scientifica Mario Zucchelli

Gestione delle infrastrutture

Il programma delle attività della campagna antartica 2012-2013 prevede una serie di azioni da effettuare in coerenza con quanto previsto nel programma pluriennale, tra le quali l'emissione di contratti e di ordini per l'acquisto di materiali, apparecchiature, mezzi e attrezzature oltre a una serie di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui beni patrimoniali del PNRA, nonché il proseguimento o completamento dei lavori

iniziati presso la Stazione nel corso delle passate Campagne e altresì interventi mirati di adeguamento a Direttive e/o disposizioni di Legge nazionali e internazionali.

Gestione e manutenzione ordinaria

- Apertura della Stazione per la Campagna Estiva: avviamento e ripristino in servizio dei mezzi posti in conservazione invernale, pulizia e manutenzione di strade e piazzali, avviamento degli impianti della base (produzione di energia elettrica, pompaggio acqua mare, produzione di acqua dolce, produzione di acqua calda e impianto di riscaldamento, depurazione dei reflui).
- Acquisti: acquisizione e trasporto in sito di materiali di consumo e ricambi (mezzi, attrezzature di officina, impianti tecnici, elettrodomestici); ferramenteria; componenti e attrezzature necessarie per le previste attività scientifiche e logistiche; materiale per telecomunicazioni e informatica; viveri; abbigliamento; medicinali e ricambi per apparecchiature mediche.
- Gestione delle infrastrutture e servizi: aggiornamento degli inventari dei magazzini e dei consumi di combustibile, acqua, energia elettrica, ecc; ripristino e manutenzione dei sistemi informatici; gestione delle telecomunicazioni; manutenzione delle antenne; controllo e manutenzione degli impianti di pompaggio dell'acqua, depurazione acque reflue, dissalazione, incenerimento dei rifiuti; manutenzione e controllo dei gruppi elettrogeni; rifornimento di carburante ai serbatoi delle diverse utenze; controllo dell'impianto di rilevazione fumi; controllo tecnico di tutti i mezzi soggetti a verifiche periodiche per legge, manutenzione e mantenimento del livello di servizio di strade e piazzali della Stazione.
- Gestione aerei/elicotteri: preparazione e manutenzione della pista di atterraggio Hercules su fast ice e verifica quotidiana della sua idoneità all'uso. Preparazione e manutenzione delle piste di atterraggio per Basler e Twin Otter. Operazioni di assistenza tecnica e logistica ai velivoli ad ala fissa (Hercules) e agli elicotteri; allestimento/mantenimento e rifornimento, con Twin Otter e/o elicotteri, dei depositi remoti di carburante predisposti per il supporto logistico delle attività di ricerca e per la sicurezza dell'attività di volo.
- Chiusura della Campagna Estiva: messa in conservazione dei mezzi; messa in conservazione della base; svuotamento, manutenzione e pulizia di tutti gli impianti. Stoccaggio dei rifiuti prodotti da rimpatriare in Italia.
- Aggiornamento del documento di valutazione dei rischi e del Piano di Emergenza della Base in funzione della composizione del corpo della Spedizione e delle attività di campagna.

Gestione e manutenzione straordinarie finalizzate alla salvaguardia del patrimonio

- Intervento di sotto-murazione della fondazione sommersa del muro frontale del molo al fine di ripristinarne l'ancoraggio al fondale marino in modo da garantire le adeguate condizioni di sicurezza di lavoro della sovrastante gru polare asservita alle operazioni di alaggio dei battelli e alle operazioni di carico/scarico nave.
- Sostituzione della cabina della gru polare marina SORMEC danneggiatasi durante una mareggiata nel corso dell'inverno 2011.
- Intervento di posa in opera di una nuova pavimentazione nella sala mensa della Stazione in sostituzione di quella attualmente presente, degradata in più punti, oltre a interventi sui rivestimenti delle pareti della stessa sala.
- Posa in opera e messa in servizio nella sala quadri della Stazione del quadro elettrico di potenza asservito alle utenze gru polare e impianto di incenerimento dei rifiuti.
- Acquisizione di due autoveicoli cabinati/pick-up a trazione integrale destinati alla mobilità in sito in sostituzione di veicoli che verranno dismessi in quanto obsoleti e inadeguati in termini di sicurezza d'uso.
- Aggiornamento del parco macchine informatico presente nella base e ottimizzazione dei terminali in uso alla sala operativa.
- Prosecuzione del lavoro di spostamento di cablaggi nei nuovi locali del sistema PAT per la conseguente successiva bonifica della pavimentazione nel locale deposito Malippo e dell'area retrostante lato monte (attività pluriennale).
- Studio e avvio dei lavori preliminari finalizzati allo spostamento dell'impianto di pompaggio dell'acqua di mare al fine di ovviare ai ripetuti episodi di danneggiamento dello stesso impianto a causa di violente mareggiate (attività pluriennale).

Lavorazioni straordinarie finalizzate a migliorie, adeguamenti a norme e sviluppo della stazione

- Prosecuzione dei lavori di movimento terra finalizzati all'allargamento della sede viaria e alla messa in sicurezza della strada di collegamento tra la Tethys Bay e la pista su neve di Enigma Lake e grotta di

deposito viveri, inclusi interventi accessori quali la posa in opera di rete paramassi di sicurezza lato monte (attività pluriennale).

- Prosecuzione del lavoro di realizzazione del muro a secco a sostegno del piazzale lato Acquari che consentirà di ultimare i lavori di posa in opera della tratta terminale della tubazione del combustibile asservita ai serbatoi utilizzati per il rifornimento degli elicotteri e per l'alimentazione del PAT.
- Ultimazione del lavoro di posa in opera, mediante collegamento alla esistente tubazione del combustibile, della canalizzazione di supporto dei cavi elettrici e segnali a servizio delle utenze degli Osservatori remoti nell'area Sud della Stazione.
- Prosecuzione dei lavori di movimento terra in zona Road Bay finalizzati alla realizzazione di un molo alternativo naturale per l'attracco in emergenza dei battelli Skua e Malippo e altri natanti nei casi di indisponibilità d'uso del molo della Stazione (attività pluriennale).
- Avvio della fase di rilievi finalizzati allo studio di fattibilità per una aviosuperficie su terra nell'area di Campo Icaro - Campo Antenne e/o nell'area morenica di Boulder Clay Glacier.
- Interventi sugli impianti tecnici e sui dispositivi e apparecchi di sicurezza della Stazione finalizzati alla remotizzazione dei sistemi di monitoraggio e controllo degli stessi inclusa la revisione e messa a norma delle centrali antincendio e la eventuale sostituzione di sensori (attività pluriennale).
- Attivazione del sistema Vsat, connessione con la rete locale della Base. Allestimento, all'interno del container, del rack per la gestione dell'elettronica ridondata per il funzionamento invernale (attività pluriennale).
- Installazione sistema remoto per il monitoraggio invernale.
- Installazione del sistema di telefonia basata su protocollo VoIP. Interfacciamento di tale sistema con la centrale telefonica della Base (attività pluriennale).
- Studio e avvio per la realizzazione di una architettura informatica basata su server blade atta alla minimizzazione dell'occupazione di spazio, riduzione dei consumi elettrici e a garantire un servizio affidabile (attività pluriennale).
- Realizzazione di un collegamento ethernet con le aree remote interessate da operazioni aeree, collegamento e gestione di telecamere remote e linee telefoniche per aumentare la sicurezza nelle attività aeree (attività pluriennale).
- Predisposizione alla posa in opera di impianti per la produzione di energie alternative, avvio di interventi di risparmio energetico e ampliamenti della rete di cogenerazione agli edifici della Stazione (attività pluriennale).
- Avvio delle fasi lavorative finalizzate alla realizzazione della cabina elettrica di MT che verrà allestita per consentire l'alimentazione elettrica delle utenze scientifiche e logistiche poste nelle aree a Sud della Stazione mantenendo tensione e frequenza a livelli adeguati alle prescrizioni di utilizzo delle apparecchiature installate nei siti (attività pluriennale).
- Interventi di adeguamento a norma e sviluppo degli impianti tecnologici della Stazione (impianto di depurazione delle acque reflue, impianto di incenerimento dei rifiuti, impianto di pompaggio dell'acqua di mare, impianto di dissalazione) anche ai fini di ottimizzarne la gestione e conduzione da parte degli operatori tecnici preposti (attività pluriennale).

Depositi Carburante Mid Point e Sitry

Lungo le rotte di trasferimento aereo da MZS verso le Stazioni di Concordia e Dumont d'Urville sono stati allestiti due depositi carburante per il rifornimento. Il deposito fra MZS e Concordia (Midpoint) è stato allestito nel 1996, mentre il deposito fra MZS e Dumont d'Urville (Sitry) è stato costituito nel 1999/2000. I depositi sono costituiti da bidoni di carburante, un modulo vita, un mezzo cingolato per la preparazione della pista, una stazione meteorologica e richiedono una manutenzione continua a causa del continuo accumulo della neve. A causa della persistente presenza di sastrugi sulla pista di atterraggio di Sitry la manutenzione e l'utilizzo di questo deposito non è stata possibile nelle ultime tre spedizioni. Per recuperare l'operatività del deposito di carburante di Sitry sarà effettuata una operazione terrestre e aerea utilizzando i veicoli It-ITASE ed il TO nel periodo compreso fra il 15 Dicembre e il 15 di gennaio, per lo smantellamento completo e il trasferimento dell'attuale struttura/mezzi in una posizione raggiungibile dagli elicotteri da MZS nei pressi di Talos Dome.

Campi remoti

Da MZS saranno organizzate ed effettuate le operazioni di supporto e assistenza per l'allestimento, la gestione e lo smantellamento dei seguenti campi remoti previsti nei Progetti di Ricerca (PdR) e nel Piano Operativo:

- PdR 2009/A2.08 e 2009/A2.19: due settimane nell'area delle Dry Valley per 5 ricercatori e 1 guida con il

- supporto di due elicotteri;
- PdR 2009/A2.06: due settimane nell'area delle Litell Rocks per 3 ricercatori e 1 guida con il supporto di due elicotteri;
- PdR 2009/A2.12: campo di perforazione temporaneo, utilizzando i veicoli e i moduli del programma Italiano ITASE e una tenda per la perforazione. I veicoli della traversa ITASE sono attualmente a Talos Dome. Il campo di perforazione sarà costruito per ospitare 10 tecnici e ricercatori e il materiale necessario alle attività sarà trasportato a Talos Dome e a GV7 tramite voli di Twin Otter (TO), che decolleranno da MZS. All'inizio della campagna i veicoli della traversa saranno spostati da Talos Dome a GV7 (200 km, circa 3 giorni di spostamento), mentre le attività di perforazione richiederanno circa 50 giorni.

Collaborazioni logistiche e scientifiche con il KOPRI sono in via di definizione per le attività di campagna dei Progetti 2009/A2.08 e 2009/A2.12.

Protezione Ambientale

La peculiarità dell'ambiente antartico e la sua utilizzazione come possibile sistema di riferimento, rendono necessaria l'attuazione di tutte le misure utili alla sua conservazione. Per questa ragione tutte le attività che si svolgono in Antartide, sia esse di ricerca che logistiche, vengono sottoposte a un attento esame al fine di valutare l'entità e la natura del loro impatto sull'ambiente.

Per quanto concerne l'ingresso e le attività nelle aree protette, dopo aver vagliato ogni singola richiesta, saranno rilasciati i relativi permessi di campionamento e di accesso, e si procederà quindi alla loro registrazione. Qualora necessario, verranno avviati i processi per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) delle attività logistiche e scientifiche con particolare riguardo alle attività presso i campi remoti. Attività di controllo e di supervisione saranno svolte anche presso le ASPA (Antarctic Specially Protected Area) di Edmonson Point, del Monte Melbourne, Adelie Cove nonché, in collaborazione con Neozelandesi e Americani, presso l'ASMA delle Dry Valleys.

Verranno altresì predisposte tutte le misure necessarie per la minimizzazione dell'impatto dell'uomo sull'ambiente, giungendo, in casi estremi, anche alla sospensione dell'attività stessa, così come previsto dal Protocollo di Madrid.

Per quanto sopra detto, ogni anno presso MZS viene attivato un programma di monitoraggio delle principali fonti di inquinamento. Inoltre, nel rispetto della normativa italiana, vengono effettuati campionamenti e analisi degli scarichi degli impianti (depurazione, dissalazione, incenerimento) nonché i controlli necessari a valutarne il corretto funzionamento.

Alcune analisi verranno effettuate presso la Stazione (essenzialmente quelle relative al controllo del depuratore, e alla verifica della variabilità di alcuni parametri nella matrice marina), altri controlli saranno effettuati in Italia (determinazione del PM10 e dei principali inquinanti organici e inorganici di interesse nelle principali matrici ambientali, secondo il piano di monitoraggio adottato).

Sempre in ottemperanza al Protocollo di Madrid, sarà inoltre organizzata l'attività di gestione dei rifiuti secondo un piano dettagliato. In particolare nelle Basi (Mario Zucchelli e Concordia) e nei campi remoti sarà curata la raccolta differenziata dei rifiuti; particolare attenzione verrà posta sui rifiuti chimici e/o radioattivi derivanti dalle attività scientifiche di laboratorio.

A fine Spedizione, verranno seguite tutte le procedure per il rimpatrio dei rifiuti e il loro corretto smaltimento in Italia. Presso la Stazione Concordia proseguirà la raccolta differenziata, il pretrattamento in funzione delle tipologie dei rifiuti, lo stoccaggio, il trasferimento alla costa con le traverse e il successivo smaltimento.

In particolare nella Campagna antartica 2012-13 verrà seguita l'attività presso i campi remoti provvedendo anche a campionamenti di neve possibilmente nel periodo iniziale e finale dell'attività di perforazione. Sono previste appropriate misure per mitigare gli impatti legati alle varie attività e un piano di monitoraggio è previsto per evidenziare eventuali processi di contaminazione in atto e intervenire in modo tempestivo e appropriato.

Tipologia di spesa	Costo (k€)
Gestione e manutenzione ordinaria	1.100
Gestione e manutenzione straordinarie finalizzate alla salvaguardia del patrimonio	450
Lavorazioni straordinarie finalizzate a migliorie, adeguamenti a norme e sviluppo della stazione	150
Attività connesse con il monitoraggio dell'impatto ambientale	50
TOTALE	1.750

Tabella dei costi

Voce di spesa	Costi (k€)
Attrezzature, strumentazione, materiali, investimenti, impiantistica	400
Materiali di consumo	550
Prestazione di terzi, manutenzione e contratti di gestione	800
TOTALE	1.750

II.2.4 Funzionamento stazione scientifica Concordia

Le attività che si svolgeranno sul plateau antartico comprendono il supporto logistico alle attività scientifiche, la gestione degli edifici della Stazione Concordia (edifici principali, campo estivo e tende), la manutenzione delle infrastrutture e degli impianti nonché il completamento o la prosecuzione di lavori che non è stato possibile terminare nelle precedenti Campagne.

Di seguito sono illustrate le principali azioni e voci di costo preventivate per la gestione della prossima Campagna. Inoltre, essendo la Stazione Concordia oggetto di gestione congiunta PNRA-IPEV, una serie di attività riguarderanno interventi e migliorie necessarie già programmate da tempo e la cui realizzazione si svolgerà in più anni.

Gestione delle infrastrutture

Gestione e manutenzione ordinaria

- Apertura della Stazione per la Campagna Estiva: avviamento e ripristino in servizio dei mezzi posti in conservazione invernale; rimozione della neve in eccesso accumulatasi nell'area di pertinenza della Stazione durante il periodo invernale; apertura e ripristino della funzionalità delle tende dormitorio, tenda garage, tenda tempo libero, tende magazzino, tenda driller, laboratorio di EPICA; apertura e ripristino della funzionalità della struttura principale del campo estivo (zona notte e giorno) comprendente la riattivazione e messa in servizio degli impianti tecnici (centrale elettrica, distribuzione elettrica, impianti sanitari, scarico acque reflue, antincendio, ecc.).
- Acquisti: acquisizione e trasporto in sito per la prossima Campagna estiva 2012-2013 e per il WO 2013 di: kerosene avio a supporto dei voli intracontinentali (Jet A1); gasolio per mezzi e centrale elettrica (SAB); ricambi per mezzi; attrezzature di officina e ricambi; ricambi per elettrodomestici; ferramentaria; componenti e attrezzature necessarie per le previste attività scientifiche e logistiche; materiale per telecomunicazioni e informatica; viveri; abbigliamento; medicinali e ricambi per apparecchiature mediche.
- Trasporti aerei e terrestri: trasporto, preparazione e mantenimento della pista aerea, spedizione del materiale acquistato via traversa o via aerea.
- Gestione delle infrastrutture e servizi: aggiornamento degli inventari; ripristino e manutenzione dei sistemi informatici; gestione delle telecomunicazioni; sostituzione di cavi mal funzionanti (Shelter HF); manutenzione delle antenne; attivazione e ampliamento del servizio di telefonia Voip; installazione di Sistemi di telecontrollo Shelter e allarmi; controllo e manutenzione degli impianti collezione e trattamento acque (EVAC/BWTU/ GWTU); manutenzione e controllo della Centrale elettrica, dei gruppi elettrogeni e degli impianti tecnici della Stazione e del campo estivo; rifornimento di carburante ai serbatoi delle diverse utenze.
- Supporto specifico per la scienza: lavorazioni di installazione di shelter e apparecchiature e relative connessioni elettriche e dati; trasporto del materiale scientifico e dei campioni; trasporto del personale.
- Chiusura della Campagna Estiva: messa in conservazione dei mezzi; messa in conservazione del campo estivo predisponendolo, ai fini della sicurezza, sito di emergenza della Stazione invernale Concordia; messa in conservazione delle tende; gestione dei rifiuti prodotti nella Stazione nel corso del passato periodo invernale e nel periodo estivo e trasporto dal sito.

Gestione e manutenzione straordinarie finalizzate alla salvaguardia del patrimonio

- Acquisizione di apparecchiature sanitarie e salvavita (concentratore di ossigeno, apparecchiatura per anestesia).
- Acquisizione di gruppi elettrogeni portatili per la scienza e per l'aereo.
- Manutenzione straordinaria e trasporto dei gruppi elettrogeni della base.

- Acquisizione, trasporto, installazione e collaudo di nuovi sistemi Inmarsat di nuova generazione BGAN.
- Riposizionamento delle antenne VHF nel Campo estivo.
- Collaudo linea elettrica a media tensione (1.000 V) dalla centrale elettrica al campo estivo.
- Ridistribuzione e verifica delle linee elettriche dalla centrale ai vari shelter scientifici.
- Spostamento della rampa aerei dalla Piattaforma Concordia al Campo Estivo per motivi di sicurezza.

Lavorazioni straordinarie finalizzate a migliorie, adeguamenti a norme e sviluppo della stazione

- Acquisizione di un mezzo cingolato speciale per territorio antartico destinato alla traversa logistica.
- Completamento dell'acquisizione della struttura portante del futuro nuovo magazzino materiali e viveri.
- Acquisizione di elementi strutturali metallici da assemblare in sito per realizzazione di cavidotto (tubosider).
- Costruzione dello shelter VSAT e dei relativi collegamenti e riposizionamento dell'antenna VSAT.
- Lavorazioni inerenti la stesura di fibra ottica e connessioni alle utenze.
- Lavorazioni urgenti e prioritarie di finitura di installazioni scientifiche (laboratorio di astronomia: posa del pavimento, montaggio infissi, cablaggio impianto elettrico e sistemazione mobilio nonché collaudo dell'impianto di riscaldamento) necessarie al supporto di programmi scientifici per la prossima campagna (IRAIT e SuperDarn).
- Lavorazioni di finitura di nuove installazioni scientifiche: nuovo Shelter lancio dei palloni: montaggio della struttura, cablaggio dell'impianto elettrico ed esecuzione di interventi di finitura degli interni; nuovo laboratorio di glaciologia: lavorazioni di finiture esterne, collaudo impianto elettrico e di riscaldamento e sistemazione mobilio; nuovo laboratorio di fisica dell'atmosfera: lavorazioni di finiture interne e installazione di sistemi d'allarme.
- Lavorazioni di finitura e interventi sull'impianto elettrico e di riscaldamento del locale Officina veicoli.
- Lavorazioni di inizio costruzione di nuove strutture: magazzino viveri e materiali (acquisizione dei pezzi mancanti e inizio costruzione della base supporto).
- Nuova centrale solare: posizionamento in opera della struttura metallica di sostegno dei pannelli fotovoltaici e stesura cavi (prima fase).

Azioni di manutenzione ordinaria delle infrastrutture, impianti e mezzi presenti nel sito di Cap Prud'homme

- Manutenzione ordinaria dei mezzi (Caterpillar e Kassbohrer) utilizzati nelle traverse logistiche lungo il percorso Cap Prud'homme-Concordia e viceversa.
- Manutenzione delle infrastrutture (garage, officina meccanica, deposito carburante, base, ecc.) presenti nel sito.
- Manutenzione slitte, rimorchi e serbatoi utilizzati nelle traverse logistiche.
- Azioni preparatorie alle traverse logistiche.
- Organizzazione dei materiali, in arrivo con le rotazioni della nave Astrolabe. Trasporto dei materiali da Dumont d'Urville a Cap Prud'homme (ricambi logistici, materiale scientifico, viveri, ecc).
- Gestione del combustibile (SAB e Jet A1) destinato alla Stazione Concordia.

I costi sono stimati sulla base dello stato di avanzamento della pianificazione della campagna.

Tipologia di spesa	Costo (k€)
Gestione e manutenzione ordinaria	1.170
Gestione e manutenzione straordinaria finalizzata alla salvaguardia del patrimonio	100
Lavorazioni straordinarie finalizzate a migliorie, adeguamenti a norme e sviluppo della stazione	830
TOTALE	2.100

Tabella dei costi

Voce di spesa	Costi (k€)
Attrezzature, strumentazione, materiali, Investimenti, impiantistica	850
Materiali di consumo	450
Prestazione di terzi, manutenzione e contratti di gestione	800
TOTALE	2.100

II.2.5 Adempimenti in Italia per l'attuazione della campagna

Descrizione delle attività

Gli ulteriori adempimenti da svolgere in Italia che riguardano le attività connesse all'attuazione del PNRA:

- Azioni comuni con gli enti attuatori degli altri paesi che svolgono attività di ricerca in Antartide (es. Australia, Francia, Nuova Zelanda, Corea del Sud, USA ecc.) finalizzate alla riduzione dei costi delle spedizioni tramite la sinergia e la condivisione delle infrastrutture e dei mezzi in Antartide.
- Sicurezza del personale e la salvaguardia del patrimonio.
- Selezione e l'addestramento del personale impegnato nelle spedizioni e supporto medico-sanitario.
- Gestione delle attività tecnico-logistiche in Nuova Zelanda e Australia.
- Assicurazione del personale e del patrimonio
- Trasporti e operazioni doganali.
- Gestione e funzionamento delle attività/risorse necessarie all'attuazione PNRA

I costi sono stimati sulla base dello stato di avanzamento della pianificazione della campagna.

Tipologia di spesa	Costo (k€)
Selezione e addestramento del personale impegnato nelle spedizioni	200
Gestione delle attività tecnico/logistiche in NZ e Australia	430
Assicurazione del personale e del patrimonio	500
Trasporti campioni e materiali	270
Gestione e funzionamento attività connesse all'attuazione PNRA	100
TOTALE	1.500

Allegato II.3

Risorse umane impegnate in Antartide

II.3 - Risorse umane impegnate in Antartide

Tipologia di spesa	Attività e obiettivi	Costo (k€)
Costi del personale in Antartide	Trattamento di missione in Antartide e costo del personale interinale impegnato durante la spedizione nella regione antartica compreso <i>winterovering</i>	3.700
Costi del trasferimento del personale verso i porti/aeroporti di imbarco per l'Antartide	Trattamento di missione e spese di viaggio Italia - località di trasferimento verso zona operativa, e ritorno per il personale partecipante alla spedizione	500
TOTALE		4.200

Tabella dei costi

Voce di spesa	Costi (k€)
Indennità di missione al personale impegnato nella campagna nella regione antartica (basi italiane e non)	3.700
Indennità di missione e spese di viaggio per lo stesso personale per il tratto Italia - punto da cui inizia il trasferimento in zona operativa (Nuova Zelanda, Australia, altre località subantartiche o dell'emisfero sud)	500
TOTALE	4.200

Allegato II.4

Organismi

II.4 - Organismi nazionali e internazionali

Organismi Nazionali

La CSNA provvederà a completare la definizione delle linee strategiche pluriennali per il triennio 2013-2015, raccoglierà dal CNR gli elementi da sottoporre agli organi competenti per una valutazione complessiva del PNRA e dei risultati raggiunti.

Il CNR assicura la programmazione scientifica e il coordinamento delle attività, oltre alla gestione amministrativa dei progetti approvati nell'ambito della call 2009 e supportati economicamente con il PEA 2010. Come riportato in altre parti del documento, azioni saranno messe in atto per una ridefinizione in termini adeguati di diverse infrastrutture di supporto alla ricerca, per la messa a sistema dell'attività di divulgazione e diffusione dei risultati, per assicurare la migliore raccolta, conservazione e fruibilità di dati e metadati, anche attraverso la formulazione di una data policy articolata e rispondente alle attuali normative europee e internazionali.

Le modalità operative del PEA2012 sono definite dall'ENEA sentito il CNR.

L'ENEA opererà per la definizione di tutti gli aspetti logistici della campagna 2012-2013, dopo aver coadiuvato il CNR a formulare la valutazione di fattibilità dei progetti e la stesura del PEA. Inoltre essa metterà in atto tutte le azioni propedeutiche alla campagna da effettuarsi in Italia (i.e. selezione candidati, corsi di addestramento).

Organismi Internazionali

Le attività da svolgere nell'ambito dei principali organismi internazionali antartici sono:

- **Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)** partecipazione di delegazioni nazionali alle riunioni plenarie e degli Standing Committee al fine di coordinare le attività nazionali in Antartide con le organizzazioni scientifiche di altri paesi;
- **Antarctic Treaty Consultative Meetings (ATCM)** partecipazione di delegati nazionali ai gruppi di lavoro scientifici al fine di contribuire alla gestione del continente antartico attraverso il Sistema del Trattato Antartico e del CCAMLR;
- **Concordia Project** partecipazione alle attività dello Steering Committee al fine di coordinare le attività scientifiche e logistiche e ottimizzare il funzionamento della stazione Concordia.

In una prospettiva bipolare, di comparazione tra le due aree polari, attività saranno svolte anche presso organismi che si rivolgono a entrambi i poli o che sono rilevanti ai fini della ricerca in Artico. In particolare, si opererà nell'ambito dell'**European Polar Board (EPB)**, partecipando alle riunioni plenarie e organizzative al fine di coordinare le attività scientifiche nazionali in aree polari con le organizzazioni scientifiche di altri paesi europei.

Per le attività sopra delineate che includono le quote di adesione agli organismi antartici laddove dovute e a organismi bipolari come l'EPB, le missioni e le azioni organizzative e strategiche di competenza, quali la partecipazione a convegni e altre iniziative internazionali, è previsto un fabbisogno totale di **350 KEuro**.

Tabella dei costi

Tipologia di spesa	Costo (k€)
Materiale di consumo	10
Missioni e viaggi	90
Spese organismi	90
Organizzazione convegni, partecipazione convegni	80
Pubblicazioni e realizzazione materiale documentario	40
Quote di partecipazione organismi	40
TOTALE	350