

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Programma Nazionale di Ricerche in Antartide



**Programma Esecutivo Annuale
2011**

**A cura del
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Con il contributo dell'ENEA, responsabile della logistica
Tenuto conto del Parere della Commissione Scientifica Nazionale

Roma, 26 novembre 2011

PNRA – PROGRAMMA ESECUTIVO ANNUALE 2011

INDICE

Premessa	2
Le linee del PEA 2011	2
Parte Prima – Ricerca scientifica e tecnologica	5
Obiettivi dei Progetti Scientifici e Tecnologici	6
A - Attività di ricerca scientifica e tecnologica	7
A1 - Scienze della Vita	7
A2 - Scienze della Terra	16
A3 – Scienze della Atmosfera e dello Spazio	29
A4 – Tecnologia	34
B - Attività di monitoraggio da osservatori permanenti	37
C - Attività nell'ambito di progetti speciali	41
C1 – Progetti per giovani ricercatori	41
C2 – Divulgazione	43
C3 – Data Management.....	43
C4 – Coordinamento internazionale	44
D - Progetti svolti in ambito di accordi internazionali fra paesi	44
Parte Seconda – Infrastrutture di supporto, logistica e risorse umane	47
2.1 Infrastrutture di supporto alla ricerca	48
2.2 Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche	49
2.3 Personale impegnato nella Campagna 2011	50
2.4 Organismi nazionali ed internazionali	50
Parte Terza – Fabbisogni finanziari	52
Ripartizione dei finanziamenti	54

*Predisposti dal CNR, sentito l'ENEA, successivamente alla decisione del Ministro della Istruzione, Università e Ricerca, in merito al finanziamento del PEA 2011

Premessa

Con il Programma Esecutivo Annuale 2011 (PEA 2011), sviluppato nell'ambito del Programma italiano di ricerche in Antartide in una prospettiva bipolare 2009-2011, si conclude un triennio di ricerche che ha visto il rilancio del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA), seppure su una base di finanziamento sostanzialmente ridotta rispetto al PEA 2005 e precedenti. In particolare il Bando 2009 ha consentito la raccolta di circa 200 proposte di ricerca e la selezione di oltre 100.

Il PEA 2011 si pone l'obiettivo di proseguire e consolidare l'azione di rilancio del PNRA avviata con i PEA 2009 e 2010 nell'ambito delle linee del piano triennale 2009-2011 predisposto dalla Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide (CSNA).

Il PEA 2011 è stato formulato sull'ipotesi di poter disporre di una somma di 18 milioni di Euro (equivalente all'assegnazione per il PEA2010), a valere sul fondo per gli Enti Pubblici di Ricerca, da destinarsi alla realizzazione dei progetti di ricerca finanziati nei PEA 2009 e 2010, in parte già attivati nella Campagna 2010-2011.

Tale importo dovrà coprire i costi di una nave oceanografica/cargo per attuare ricerche di oceanografia, geologia marina, e fisica/chimica dell'atmosfera, approvate nella "Call" 2009 e per provvedere dopo oltre due anni agli adempimenti connessi alla funzionalità della Stazione Mario Zucchelli, incluso il rifornimento di carburante, di viveri e le dotazioni di supporto alla ricerca scientifica ed alla sicurezza, nonché dei necessari mezzi aerei per lo svolgimento dei programmi presso la Stazione Concordia, nel quadro dell'accordo con i francesi, e per il supporto dei programmi di ricerca nell'area della stazione Italiana.

I mezzi aerei (Airbus-Hercules, aereo leggero + 2 elicotteri) e navali (nave oceanografica/cargo) verranno utilizzati per il tempo minimo indispensabile per perseguire gli obiettivi scientifici ed operativi descritti nel presente programma esecutivo, secondo un consolidato schema di gestione delle campagne. Dal punto di vista scientifico viene data priorità ad alcune delle attività da svolgere nel Mare di Ross e a terra compatibilmente con la disponibilità di risorse e di infrastrutture logistiche, e ai progetti presso la Stazione Concordia, inclusa la permanenza invernale. Saranno invece essere rinviate al prossimo anno campagne marine e terrestri, geologiche e geofisiche, che richiedono campi remoti o mezzi logistici dedicati non compatibili con le risorse disponibili, incluse quelle attività in Artico che implicano costi non coperti dai finanziamenti dei relativi progetti di ricerca.

In ottemperanza al DM 30 Settembre 2010 che ridetermina soggetti e funzioni per l'attuazione del PNRA, il CNR ha avviato tutte le azioni necessarie per la stesura del PEA 2011 nei tempi previsti dal citato decreto (entro Aprile dell'anno di riferimento) in stretta collaborazione con l'ENEA responsabile dell'attuazione per le verifiche delle compatibilità logistiche ed operative.

Il CNR inoltre, in considerazione della mancata disponibilità delle risorse relative al PEA2009 ha ritenuto opportuno chiedere al MIUR l'autorizzazione per utilizzare la somma accantonata per la call 2011 (2.000.000 euro) come anticipazione del 50% degli importi relativi ai Progetti di Ricerca del PEA2009, nelle more dello sblocco dei fondi relativi. Il MIUR ha concesso l'autorizzazione e il CNR sta quindi procedendo alla definizione dei nuovi contratti.

Le linee del PEA 2011

Obiettivi

Il CNR, sentito l'ENEA ha delineato il presente Programma Esecutivo Annuale che prevede attività in aree polari, prevalentemente antartiche e in Italia. Gli obiettivi principali sono:

- proseguire, le attività di ricerca selezionate mediante il bando 2009 già avviate nella Campagna 2010-2011;
- implementare le attività selezionate nel bando 2009 e non ancora avviate che presentano la fattibilità operativa/logistica;
- porre in essere tutte le iniziative propedeutiche alla realizzazione dei progetti del bando 2009 posticipati per ragioni finanziarie/logistiche;

- ottemperare a quanto previsto dai principali impegni ed accordi internazionali ed in particolare mantenere l'impegno intergovernativo con la Francia per la conduzione di ricerche presso la stazione italo-francese Concordia. In questo quadro potranno essere previste attività marginali di site-testing propedeutiche all'installazione di apparecchiature previste;
- 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 delle infrastrutture di supporto in Italia e degli organismi nazionali ed internazionali connessi allo svolgimento del PNRA ed alla sua presenza strategica nel quadro internazionale;
- porre le premesse organizzative e logistiche per sostenere le azioni scientifiche e strategiche in Artico.

Supporti logistico-infrastrutturali

In Antartide saranno disponibili le Stazioni scientifiche Mario Zucchelli e Concordia con le loro attrezzature, laboratori, osservatori e mezzi di trasporto marini e terrestri. In Artico è disponibile la Stazione Scientifica Dirigibile Italia, a Ny-Alesund, arcipelago delle Svalbard, con le connesse attrezzature, laboratori, osservatori marini e terrestri.

Il trasporto del personale e dei materiali in Antartide avverrà mediante nave oceanografica/cargo classe ghiaccio, aereo intercontinentale Airbus e 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 due elicotteri.

Per le attività di studio ed 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) per il quale si avvierà la stesura delle previste convenzioni per l'uso e la manutenzione delle strumentazioni.

Il Museo Nazionale dell'Antartide (MNA) provvederà alla prosecuzione della raccolta della letteratura, della cartografia e di altro materiale documentario. Presso i Sorting Center verrà garantita la continuità della conservazione dei reperti raccolti nel corso delle spedizioni.

Ai sensi dell' art. 3 del DM 30 Settembre 2010, il CNR assicurerà la diffusione dei risultati e la gestione dei dati scientifici, anche avvalendosi di tecnologie informatiche, d'intesa con il MIUR e la CSNA.

L'ENEA responsabile dell'attuazione operativa del PNRA, come da funzioni e compiti assegnati, provvederà alla pianificazione operativa, alla organizzazione della logistica della campagna, alla selezione e preparazione del personale.

Risorse umane

La partecipazione di personale scientifico alle attività di campagna rimane limitato ma adeguato alla attuazione di una parte dei progetti scientifici finanziati nei PEA 2009 e 2010. I progetti di ricerca che non troveranno possibilità di svolgimento delle attività in campo nell'ambito del presente piano, saranno prioritariamente attuati nel prossimo PEA 2012 compatibilmente con la disponibilità delle risorse necessarie. La presenza di personale scientifico, per un totale dell'ordine di 90 unità, è così qualitativamente ripartita:

- No 56 ricercatori durante l'estate australe presso la Stazione Mario Zucchelli;
- No 12 ricercatori durante l'estate australe a bordo della nave oceanografica del PNRA;
- No 17 ricercatori durante l'estate e durante l'inverno australe presso la Stazione Concordia;
- No 5 ricercatori presso stazioni e/o spedizioni di altri paesi.

Saranno inoltre presenti in Antartide circa 90 unità di personale tecnico-logistico in misura adeguata alle necessità di supporto della ricerca e di conduzione degli impianti.

L'entità totale del personale che parteciperà alla Campagna 2011-2012 consiste in circa 180 unità fra personale scientifico e logistico.

Il fabbisogno finanziario

Il costo complessivo di tale piano è 18 milioni di Euro.

PARTE PRIMA

Ricerca scientifica e tecnologica

Al fine di rilanciare l'attività di ricerca nazionale in Antartide in una prospettiva pluriennale e consolidare le collaborazioni scientifiche internazionali, nel 2009 è stata lanciata una "Call" per la raccolta di nuove proposte da indirizzare verso le 10 linee di priorità individuate nel Programma italiano di ricerche in Antartide in una prospettiva bipolare 2009-2011.

Il processo di selezione delle proposte ha condotto alla individuazione di 105 progetti, dei quali 79 progetti di attività di ricerca scientifica e tecnologica, 9 progetti di attività di monitoraggio da osservatori permanenti e 17 progetti speciali (giovani ricercatori, divulgazione, data management, coordinamento internazionale).

Il finanziamento dei progetti di ricerca è stato individuato nel PEA 2009 (n. 69 progetti per 4.120.000 Euro) e nel PEA 2010 (n. 36 progetti per 2.305.000 Euro), per un totale di 6,425 milioni di Euro.

In merito ai finanziamenti per il Triennio 2009-2010 va tuttavia precisato che:

- 1) all'atto della stesura del presente PEA 2011, i finanziamenti previsti nel PEA 2009 per i progetti approvati nella "Call" 2009 non sono stati ancora erogati in quanto sono in corso di perfezionamento le relative modalità;
- 2) in merito al PEA2009 (quota destinata ai PdR euro 4.120.000) il CNR sta predisponendo Contratti di Ricerca e Accordi di Collaborazione, a valere sui 2.000.000 Euro destinati alla call 2011 del PEA 2010, da trasmettere ai Responsabili dei Progetti di Ricerca relativi al PEA2009 erogando il 50% del finanziamento stabilito dalle tabelle finanziarie del PEA di riferimento, nelle more dell'erogazione delle risorse destinate al PEA2009;
- 3) i fondi relativi al PEA2010 sono disponibili presso il CNR per competenza e su questi fondi è stato erogata un'anticipazione all'ENEA per le attività relative alla campagna 2010 (7.000.000 Euro);
- 4) riguardo la quota destinata ai Progetti di Ricerca del PEA2010 (2.305.000 Euro), al 21/11/2011 il CNR ha stipulato Contratti di Ricerca e Accordi di Collaborazioni con i diversi Responsabili dei Progetti di Ricerca erogando, in accordo con il MIUR, l'80% del finanziamento stabilito dalle tabelle del PEA di riferimento.

Pertanto la quota di finanziamento complessivo da erogare e da assegnare attraverso le nuove "Call" nel corso del 2011 risulta pari a 1,3 milioni di Euro. Complessivamente, considerati i finanziamenti PEA 2009 e 2010, il totale da erogare o in corso di erogazione risulta pari a 9,725 milioni di Euro. Il ritardo della erogazione dei fondi potrebbe introdurre ritardi nello svolgimento di alcuni progetti con possibili conseguenze sulla realizzazione degli obiettivi previsti.

Tabella 1

PEA 2009	Finanziamento allocato	60 progetti 9 osservatori 1° anno	4.120.000 <i>(50% predisposizione CR)</i>
PEA 2010	Finanziamento allocato	36 progetti + 9 osservatori 2° anno	2.305.000 <i>(80% in corso di erogazione)</i>
PEA 2010	Finanziamento allocato	Call 2010 – da lanciare	2.000.000 <i>(al momento non disponibili utilizzati per 50% PEA2009)</i>
PEA 2011	Finanziamento previsto	Call 2011 – da lanciare	1.300.000
TOTALE			9.725.000

Le attività in Antartide della campagna 2010-2011 hanno riguardato solo i progetti finanziati nell'ambito del PEA 2009. La Spedizione 2011-2012 dovrà pertanto prevedere la prosecuzione di attività in Antartide dei progetti già avviati nella precedente Spedizione nonché l'avvio di ulteriori progetti selezionati nella "Call" 2009 e finanziati con il PEA 2010, compatibilmente con la fattibilità operativa e la disponibilità di risorse per il supporto operativo.

Obiettivi dei progetti scientifici e tecnologici

In questa sezione vengono descritti gli obiettivi in aree polari ed 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.

Verrà data priorità, in linea generale, ad alcune attività nel mare di Ross, alle campagne terrestri, compatibili con la disponibilità di risorse e di infrastrutture logistiche, e ai progetti presso la Stazione Concordia, inclusa la permanenza invernale.

Le attività, che richiedono, presenze di personale e supporti logistici impegnativi (campi remoti, elicotteri dedicati, aerei, navi da ricerca ecc.) potenzialmente non compatibili con le risorse disponibili, richiederanno ulteriori verifiche di fattibilità.

Le attività che non potranno essere svolte nel corso del PEA 2011 saranno prioritariamente attuate nell'ambito del PEA successivo.

Saranno altresì rinviate nel quadro della programmazione dei prossimi PEA tutte le attività in Artico che implicano costi non coperti dai finanziamenti dei relativi progetti.

Le attività da svolgere nelle Aree polari e in Italia previste nel PEA 2011 vengono riportate secondo lo schema sotto indicato:

- A - Attività di ricerca scientifica e tecnologica
- B - Attività di monitoraggio da osservatori permanenti
- C - Attività nell'ambito di progetti speciali
- D - Attività in ambito di accordi e/o collaborazioni internazionali.

A - Attività di ricerca scientifica e tecnologica

A1 – Scienze della Vita

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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 deglaciatoe polari	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Partecipazione alla spedizione PNRA presso la stazione Mario Zucchelli, per rilievi sull'evoluzione di alcuni ecosistemi terrestri e lacustri che vengono monitorati da molto tempo e per prelevare campioni di suolo, sedimenti lacustri, alghe e pedofauna in prossimità di MZS e ad Edmonson Point.

Obiettivi in Italia

2. Prosecuzione delle attività di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dei suoli e dei sedimenti, caratterizzazione dei pigmenti algali, identificazione e quantificazione delle specie, filogenesi e fisiologia di alcuni taxa di microalghe, sequenziamento dei geni mitocondriali in specie di collemboli dell'Artico e dell'Antartide.

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

Obiettivi in Antartide – Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Saranno completate le analisi di laboratorio (analisi dei residui, caratterizzazione lipidica, analisi degli isotopi stabili e determinazione del livello trofico) del materiale raccolto nelle due aree polari. Aggiornamento della bibliografia. Elaborazioni statistiche. Integrazione dei risultati tra le varie unità operative, elaborazione, modellizzazione, pubblicazione dei risultati e reporting. Divulgazione dei risultati in congressi internazionali. Stesura di articoli da pubblicare su riviste scientifiche internazionale con Impact Factor.

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

Obiettivi in Antartide – Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Completamento degli obiettivi previsti nel primo anno di attività (rif. PEA 2010 All. 3).
2. Serie di esperimenti per l'ottenimento di informazioni sulla termotolleranza delle specie considerate. Gli esemplari utilizzati negli esperimenti verranno opportunamente conservati per l'analisi biochimica.
3. Analisi degli esemplari soggetti agli esperimenti precedenti per l'ottenimento di informazioni sull'attività enzimatica in condizioni di stress termico, criobiosi e anidrobiosi.
4. Analisi ed elaborazione statistica dei dati. Pubblicazione su riviste scientifiche internazionali e presentazione a meeting nazionali ed internazionali dei risultati ottenuti.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
--------------	---------------------	-------------	---------------	----------------------	----------------------	-------------------------

2009/A1.06	Luporini Pierangelo	Univ. di Camerino	Ciliati e diatomee delle acque polari: biodiversità, evoluzione e potenzialità applicative dei loro prodotti naturali	24	PEA 2009	secondo
------------	--------------------------------	----------------------	---	----	-------------	---------

Obiettivi in Antartide

1. L'attività sarà svolta da ricercatori di altri Progetti presenti in campagna. Completamento campionamenti specificati nel primo anno, ed in particolare completamento della raccolta di campioni di sedimento sabbioso ed inorganico per isolamento e allevamento di ciliati.

Obiettivi in Artide

2. Raccolta di campioni di ciliati marini da aree costiere delle Svalbard (in siti già campionati circostanti Longyearbyen).

Obiettivi in Italia

3. Oltre a perseguire gli obiettivi di determinazione strutturale di proteine segnale psicrofile isolate da ceppi di euplotes già in coltura, l'attività sarà diretta ad analizzarne funzioni e meccanismi di attività. In parallelo si prevede di completare analisi di breeding tra popolazioni con specifiche antartiche e artiche, e di determinare la struttura di nuovi metaboliti estratti da colture sia di ciliati sia di diatomee. Qualora si possano condurre ampie raccolte di materiale planctonico da SMZ, si prevede di estendere l'isolamento e la caratterizzazione strutturale anche di metaboliti secondari prodotti da dinozoi (come suggerito da un revisore del progetto).

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	CNR Ancona	Struttura delle popolazioni di <i>Chaenocephalus aceratus</i> (<i>Channichthyidae</i> , <i>Teleostei</i>) lungo l'Arco di Scotia Meridionale attraverso l'analisi di parametri biologici legati all'accrescimento ed alla riproduzione	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

1. L'attività in Antartide prevede la partecipazione di personale scientifico alla spedizione tedesca alle isole South Shetlands-Penisola antartica pianificata per il 13 Marzo - 9 Aprile 2012. Nel corso della spedizione, oltre all'acquisizione dei dati biologici delle specie ittiche campionate, come previsto dal protocollo standard messo a punto dal CCAMLR, verranno prelevate le otoliti e le gonadi della specie di interesse. Tutto il materiale verrà conservato in appositi contenitori e conservanti per la successiva analisi dei campioni in Italia.

Obiettivi in Italia

2. Al rientro in Italia, saranno condotte tutte le attività di laboratorio per la realizzazione del programma proposto. Il materiale acquisito in campagna sarà messo a disposizione delle unità operative, che svolgeranno l'intero lavoro di allestimento dei campioni ed analisi dei preparati macro e microscopici in accordo alle metodologie descritte. Successivamente, si procederà alla elaborazione dei dati al fine di ottenere stime sulla struttura delle popolazioni per classi di età, sui tassi di crescita, sulla longevità, sullo stato di sviluppo gonadico, sulla fecondità assoluta e relativa, sull'effettivo sforzo riproduttivo delle popolazioni nel loro insieme, sulla identificazione ed ubicazione delle aree riproduttive. L'insieme dei risultati ottenuti nel corso della proposta verranno pubblicati su riviste internazionali del settore e presentati in sede CCAMLR.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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 microzooplanctonici in polynya di Baia Terra Nova e comparazione con sistemi polari analoghi	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Attuazione della campagna prevista nel PEA 2010 (a cui si rinvia) e non attuata a causa di difficoltà operative, che prevedeva:
 - campionamenti in stazioni poste in prossimità della base italiana MZS;
 - analisi dei campioni in vivo per identificare meglio le caratteristiche trofiche di alcuni protisti.

Obiettivi in Italia

2. Subcampioni da 50-100 ml verranno analizzati al rientro in Italia mediante l'utilizzo di un microscopio invertito secondo il metodo di Utermöhl (1958).
3. Verrà effettuata la stesura della relazione finale e la preparazione di lavori scientifici.

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

Obiettivi in Antartide

1. Attuazione della campagna prevista nel PEA 2010 (a cui si rinvia) e non attuata a causa di difficoltà operative, che prevedeva:
 - campionamento di pesci teleostei;
 - campionamento di specie del "krill" antartico e di "krill"/copepodi da aree polari artiche;
 - reperimento, laddove possibile, di esemplari adulti di anisakidi in mammiferi marini mediante la collaborazione con altre spedizioni scientifiche straniere.

Obiettivi in Italia

2. Esami parassitologici, studi genetici e analisi delle specie campionate, come da PEA 2010.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.10	Olmo Ettore	Univ. 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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Analisi della distribuzione e della conservatività delle sequenze eltroniche isolate nei genomi studiati.
2. Individuazione di elementi trasponibili attivi.
3. Analisi comparative con sequenze presenti in specie antartiche ed eventuali sequenze simili in specie affini di ambiente artico e temperato.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.11	Onofri Silvano	Univ. della Toscana	Biodiversità ed evoluzione di funghi meristemati delle rocce in ambienti polari: possibili bioindicatori dei cambiamenti climatici e dell'impatto antropogenico	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Verranno portate avanti e concluse le attività iniziate nel primo anno relative allo studio delle preferenze termiche e colturali ed indagini morfologiche degli isolati fungini.
2. Verranno portate avanti e concluse le attività iniziate nel primo anno relative alla conservazione "ex-situ" degli isolati sia come colture vive su diversi terreni colturali a 4°C, che congelate a -80°C con glicerolo al

20% nella CCFFEE (Sezione micologica del Museo Nazionale dell'Antartide DECOS, Università della Toscana).

3. Le analisi di amplificazione e sequenziamento iniziate nel corso del primo verranno concluse nel corso del secondo anno. Le sequenze saranno allineate e le analisi filogenetiche condotte con più algoritmi.
4. Verranno portate avanti e concluse le attività iniziate nel primo anno relative alle indagini di valutazione del bioaccumulo e della biomagnificazione dei contaminanti su specie selezionate di polmonati quali *Limnea stagnalis*, *Helix pomatia*, *Helix lucorum* e *Cornu aspersum* che saranno allevate con funghi, alghe e licheni, in brodo di lattuga ed usate nella dieta di roditori per la valutazione dei livelli di contaminanti e di enzima colinesterasi.
5. Elaborazione dei dati: descrizione di nuovi *taxa fungini*. Descrizione degli inquinanti identificati nel biota e loro distribuzione nella catena alimentare.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A1.12	Oreste Umberto	CNR Napoli	Le difese immunitarie dei teleostei adattati agli ambienti polari	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

1. Saranno prelevati esemplari di teleostei delle specie *Trematomus bernacchii* e *Chionodraco hamatus* a completamento dei campionamenti della scorsa spedizione, da parte di personale di altri progetti operante in Antartide.

Obiettivi in Italia

2. Analisi dei livelli di espressione dei geni sequenziati.
3. Caratterizzazione dei tessuti linfoidi mediante immunisto chimica ed ibridazione in situ.
4. Analisi computazionale delle sequenze geniche ottenute e costruzione di modelli molecolari.

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

Obiettivi in Antartide

1. Attività di monitoraggio a Baia Terra Nova dei principali parametri ambientali e biologici nell'ambito di ILTER (Long Term Ecological Research), riferita alle principali caratteristiche ambientali e alla struttura dei popolamenti pelagici e simpagici in stazioni d'osservazione permanenti localizzate all'interno dell'ASPA ed in aree limitrofe della Baia di Terra Nova. Per quanto riguarda le comunità bentoniche si continuerà a studiare la struttura dei popolamenti davanti a Road Cove, su un fondale di 40 m, nell'area compresa tra il Faraglione e la Caletta e all'interno di Adelie Cove e di Tethys Bay.
 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. SPEs Scuola Polare Estiva per insegnanti-
 La partecipazione di personale si avvarrà di possibili sinergie attuabili con altri gruppi di ricerca.

Obiettivi in Italia

2. Analisi dati pregressi validazione ed elaborazione dei dati raccolti. Analisi campioni biologici.
3. Studio sviluppo e adattamento sistemi di raccolta dati automatici per sostituzione e/o affiancamento dei sistemi di campionamento classici attualmente in uso.

4. Completamento, sviluppo ed implementazione sistema informatico integrato dedicato MACISTE-ICE per la raccolta e gestione dei dati abiotici e biotici: miglioramento ed aggiornamento output cartografico, inserimento di sezioni di elaborazione e modellizzazione, gestione dei dati acquisiti automaticamente.
5. Implementazione del sito web del LTER-MOA e MNA con informazioni relative all'ASPA di MZS (www.ice.macisteweb.com).

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

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Replicazione, ove possibile, delle analisi dei parametri neurobiologici di Concordia raccolti nella Campagna 2011-2012. Confronto e validazione con le precedenti valutazioni; elaborazione e interpretazione dei dati.
2. Terzo incontro con i partner internazionali per la condivisione dei risultati, pianificazione delle strategie per la diffusione e divulgazione degli stessi, definizione di possibili biomarkers da impiegare per studi futuri e definizione di possibili contromisure.

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

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Valutazione clinica dei volontari reclutati per la missione.
2. Valutazione delle EPC circolanti in campioni di sangue raccolti prima della partenza ed al rientro dalla missione.
3. Valutazione di marcatori specifici delle EPC nel buffy coat.
4. Valutazione di marcatori di mobilitazione, homing e differenziamento delle EPC nei campioni di plasma.
5. Valutazione della funzione endoteliale nei campioni di plasma.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	Il Univ. di Napoli	Biodiversità delle comunità epifitiche a diatomee in differenti regioni Antartiche: analisi tassonomica, ecologica e biogeografica	24	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

- Le attività di ricerca da eseguire in Antartide durante il secondo anno del progetto si incentrano nella campagna di campionamento di talli macroalgali in siti idonei da individuare lungo la costa prospiciente la base Italiana "Mario Zucchelli" (Terra Nova Bay, Antartica) in funzione della presenza e abbondanza delle stesse.

Obiettivi in Italia

1. Preparazione per l'osservazione in microscopia elettronica della comunità a diatomee epifita dei campioni raccolti presso Terra Nova Bay.
2. Osservazione dei suddetti campioni con un approccio tassonomico/ecologico mirato ad ottenere informazioni non solo sulla composizione in specie delle comunità a diatomee indagate ma anche sulla struttura ecologica delle stesse mediante determinazione dell'abbondanza relativa di ciascun genere.
3. Saranno quindi effettuate analisi comparative fra le comunità a diatomee nelle differenti aree geografiche Antartiche nonché fra i differenti ospiti macroalgali di ciascun area e di entrambi.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.03	Guglielmo Letterio	Univ. 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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Definire la struttura ed il funzionamento delle reti trofiche associate al pack-ice ed all'interfaccia con l'acqua marina sottostante in due aree costiere (MZS e WOODS BAY) caratterizzate da differenti dinamiche fisiche e biologiche, e stimare la capacità portante dei due ecosistemi quantificando il flusso di carbonio disponibile per le comunità bentoniche e per le risorse biologiche.
2. Campionamenti di ghiaccio marino ed acqua marina lungo due transetti costa-largo.

Obiettivi in Italia

3. Saranno ultimate le analisi dei campioni raccolti nel corso della campagna di ricerca a MZS.
4. Elaborazione dei data set e dei risultati degli esperimenti effettuati in Antartide.
5. Sarà organizzato un Workshop in cui ogni U.O. esporrà i risultati della sua linea di ricerca.
6. Intercalibrazione ed interrelazione tra la UU.OO. per preparare articoli scientifici congiunti su riviste accreditate.
7. Divulgazione dei risultati della ricerca interdisciplinare nelle sedi opportune e con mezzi appropriati. Workshop Internazionale per integrare, comparare e pubblicare in opportuni "Special Issue" le conclusioni delle ricerche (2012).

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

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Verrà effettuata la realizzazione del prototipo marino assemblando le parti meccaniche con il sistema di misura e le interfacce elettroniche di gestione e acquisizione dati. Il prototipo verrà installato a bordo di una imbarcazione per la calibrazione del sistema di rilevamento e per le prove di acquisizione dati. I dati raccolti nelle campagne di prova verranno assimilati nei modelli matematici sviluppati per effettuare preliminari stime di produzione primaria che potranno essere confrontate con quelle ottenibili da modelli bio ottici esistenti.
2. Il secondo anno di attività si concluderà con la messa a punto dell'intero sistema "strumento-modello" per la definizione dei protocolli operativi che costituiranno la base di partenza per la futura applicazione di un efficiente e strategia low cost di rilevamento.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.05	Marino Gennaro	Univ. 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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide – Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Studio dei cambiamenti dell'esoproteoma di *Euplotes focardii* in risposta alle fluttuazioni termiche. Elaborazione di un modello funzionale di risposta fisiologica.
2. Selezione funzionale ed isolamento di almeno 1 clone produttore proteasi e 1 clone produttore lipasi/esterasi.
3. Purificazione e caratterizzazione funzionale degli enzimi selezionati.
4. Produzione su larga scala e purificazione degli enzimi selezionati e studio delle loro potenzialità biotecnologiche.

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

Obiettivi in Antartide – Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Fasi sperimentali di accrescimento e curve di assimilazione di silicio di diatomee planctoniche e bentoniche temperate mediterranee con differenti condizioni di silicio biodisponibile ottenuto da spicole di spugne antartiche e quarzo.
2. Fasi sperimentali di biologia molecolare; estrazione di DNA, Analisi di sequenze nucleotidiche target nei geni dell' rDNA dei differenti isolati di specie di diatomee utilizzate in questo progetto. Analisi di filogenesi per la caratterizzazione tassonomica molecolare delle differenti specie di diatomee.
3. Analisi chimica quantitativa del silicio in acqua di mare e nei vari terreni di coltura preparati con silice di origine litogenica o biogenica.
4. Elaborazione e analisi statistica dei risultati ottenuti dalle curve di accrescimento. Analisi dei tassi di crescita e dell'assimilazione del silicio nei sistemi di coltura a diatomee.
5. Studi di caratterizzazione ultrastrutturale delle spicole estratte dagli spicule mats e contestualmente verranno effettuati gli studi di guida d'onda finalizzati alla valutazione delle proprietà ottiche delle medesime. In questo caso l'obiettivo è quello di definire al meglio le caratteristiche tecnologiche di questi materiali compositi per poter raffrontare la loro efficienza di trasmissione/diffusione della luce rispetto ad analoghi materiali presenti oggi in commercio.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A1.07	Rossi Loreto	Univ. 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 nicchia trofica degli organismi dominanti e della Robustness delle reti trofiche	24	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide – Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Completamento analisi del materiale inviatoci dai colleghi e preparazione di un successivo campionamento per un'esaustiva analisi dei segnali isotopici delle risorse disponibili, soprattutto sui fondali dopo un intervallo di 4 mesi.
2. Analisi numeriche dei risultati e applicazione dei modelli di mixing.
3. Preparazione delle matrici di interazione tra specie per la composizione dei grafi di rete trofica.
4. Simulazioni (in silico) della perdita di specie sia per valutare la qualità dello sforzo di campionamento svolto sia per stabilire le proprietà delle specie (le più legate ad altre? Le più rare? casuale densità di legame?) sono maggiormente importanti per causare perdite secondarie di specie.
5. Stima dell'onnivorietà delle popolazioni di specie a larga diffusione catturate in aree a diversa tempistica della copertura ghiacciata.
6. Elaborato finale dei risultati e prospettive di ricerca futura.

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

Obiettivi in Antartide

1. A MZS, si richiede la partecipazione di ricercatori, per campionamento di pesci (soprattutto *T. bernacchii* e *C. hamatus*, ma anche esemplari di tutti i Nototenioidi raccolti) e di altri organismi, procedure di trattamento (esposizione a particolari condizioni di stress ossidativo, di temperatura, ecc.), e prime fasi di lavorazione, che prevedono centrifugazioni, dialisi, analisi elettroforetiche in campioni da sottoporre poi ad analisi successive in Italia, ed esperimenti tesi alla caratterizzazione biochimica e molecolare.
2. Gli effetti dei nitriti e dell'NO sulla funzione cardiovascolare verranno esaminati tramite analisi fisiofarmacologiche su preparati di organi isolati e perfusi di Nototenioidi stabulati in acquario, da trattare con nitriti in presenza di inibitori del sistema NOS-NO; inoltre saranno raccolti ed allestiti campioni per le analisi di immunoistochimica e di immunolocalizzazione.
3. Ricercatori potrebbero partecipare ad attività programmate in Stazioni e/o navi di altri Paesi, per campionamento di pesci e di altri organismi, procedure di trattamento (esposizione a particolari condizioni di stress ossidativo, di temperatura, ecc.), e prime fasi di lavorazione, che prevedono centrifugazioni, dialisi, analisi elettroforetiche in campioni da sottoporre poi ad analisi successive in Italia, ed esperimenti tesi alla caratterizzazione biochimica e molecolare.

Obiettivi in Italia

4. Sperimentazioni previste per l'analisi dell'espressione di HIF nei Nototenioidi.
5. Sperimentazioni previste per l'analisi dell'influenza dell'interazione emoglobina-banda 3 sul metabolismo dell'eritrocita nei teleostei polari.
6. Studi spettroscopici, di dinamica e di modellistica molecolare su varie forme di Hb ed emicromi da teleostei polari.
7. Analisi delle implicazioni funzionali nello studio citogenetico di geni rilevanti per l'adattamento dei teleostei polari.
8. Analisi di immunoistochimica e di immunolocalizzazione nello studio del sistema NOS-NO di organismi antartici e temperati.
9. Sperimentazioni previste per le caratterizzazioni strutturali e funzionali delle Hb di pesci di origine artica, antartica, sub-antartica, e delle Hb batteriche.

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

Obiettivi in Antartide

1. Le attività di campo previste sono il prelievo di organismi sia in immersione (per le comunità a bassa profondità), sia utilizzando altri strumenti di campionamento da imbarcazione) quali benna e draga naturalistica (per le comunità più profonde, ~80-120m). Sono anche previste attività di identificazione, documentazione fotografica, dissezione degli organismi e prelievo di tessuti per estrazione ed amplificazione di DNA a partire da materiale fresco, non fissato.

Obiettivi in Italia

2. Si concluderà la realizzazione del database per il barcoding della fauna di BTN che verrà opportunamente reso visibile alla comunità internazionale al fine di agevolare/promuovere l'interscambio di informazioni e sequenze tra questo progetto ed altre iniziative analoghe a livello internazionale.
3. Analisi delle sequenze ottenute a partire dagli esemplari presenti nelle collezioni dell'MNA e confronto con quelle che nel frattempo rese disponibili (e.g. dal Barcoding Project del CAML). Verranno effettuati gli opportuni confronti con sequenze in altri database ed i risultati ottenuti verranno pubblicati in forma di lavori scientifici.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	Vulnerabilità dei pesci polari al cambiamento climatico: ciclo vitale, habitats e relazione con il ghiaccio marino in <i>Pleuragramma antarcticum</i>	24	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. **Mario Zucchelli Station.** Campionamenti di uova, larve ed esemplari giovanili di pesci e plancton associato mediante bailer, e "Plankton Nets" da fori nel ghiaccio a Silverfish Bay e nel Gerlache Inlet; determinazione dei parametri idrologici con mini CTD, survey del platelet ice mediante micro telecamera subacquea; sorting e processamento iniziale dei campioni nei laboratori della Base; selezione e preparazione dei campioni di uova e embrioni da inviare ai partners stranieri per le analisi di competenza e di quelli da trasportare nei laboratori italiani.
2. **Nave polare tedesca R/V Polarstern.** Partecipazione alla Campagna tedesca Polarstern ANT 28-4 a Elephant Island e zone adiacenti prevista nel periodo marzo-aprile 2012. Raccolta campioni di *Pleuragramma antarcticum* mediante reti a strascico.

Obiettivi in Italia

4. Analisi del plancton criopelagico associato alle uova.
5. Analisi delle immagini e filmati delle riprese subacquee effettuate con micro telecamera per la determinazione della posizione delle uova di *P. antarcticum* nel platelet ice e delle caratteristiche dell'ambiente criopelagico.
6. Prosecuzione analisi di laboratorio (morfometriche, meristiche e sullo stato riproduttivo degli esemplari adulti e sub-adulti) e caratterizzazione delle fasi del ciclo vitale nei diversi campioni con metodi istologici ed ecofisiologici.
7. Prosecuzione delle analisi degli otoliti per determinazione dell'età, durata larvale pelagica e back-calculation della data di nascita e analisi elementale con LA-ICPMS.
8. Le attività saranno svolte nei laboratori italiani e all'estero nell'ambito delle rispettive competenze specialistiche dei partners. Saranno realizzati scambi di ricercatori nei rispettivi laboratori, in particolare tra Italia e Francia e riunioni tra i partners per discutere i risultati. Particolare impegno sarà dedicato alla divulgazione risultati dei dati in sede internazionale e alla produzione di pubblicazioni.

A2 – Scienze della Terra

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

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Per i primi 6 mesi proseguo delle analisi al CHNS, per silice biogenica ed eccesso Th230, nonché della micropaleontologia delle diatomee e foraminiferi e analisi alla fluorescenza ed al diffrattometro.
2. Sintesi di tutti i dati raccolti, aggiornamento bibliografico, nonché interpretazione dei dati. Verranno stesi manoscritti da sottoporre a riviste nazionali/internazionali, con eventuale disseminazione dei risultati anche a congressi/conferenze sia di carattere generale, che dedicati a studi antartici.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.02	Barbante Carlo	Univ. di Venezia	Caratterizzazione biogeochimica dei laghi sub-glaciali antartici (CaBiLA)	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Analisi chimica di tutti i campioni di ghiaccio e acqua, resi disponibili dalla collaborazione con altri Progetti di esplorazione dei laghi subglaciali (ioni maggiori e in tracce, metalli, analisi elementare, carbonio organico ed elementare). Validazione e studio del data set prodotto ed integrazione con i dati prodotti da altre UUOO del presente progetto per l'ottenimento di un'accurata caratterizzazione geochimica dell'ecosistema subglaciale.
2. Impiego di tecnologie genomiche, proteomiche e trascrittomiche su campioni di ghiaccio del lago Vostok e sul batterio antartico TAC125.
3. Caratterizzazione geomorfologica e modellazione numerica 4D delle depressioni in studio; completamento dell'elaborazione dei dati RES; realizzazione di mappature delle condizioni dell'interfaccia ghiaccio/roccia/roccia per le regioni studiate; ottimizzazione sistema antenna; realizzazione di un modello geomorfotettonico 4D del basamento nell'area del Lago Concordia; elaborazione ed interpretazione dei dati sismici raccolti e messa a punto finale del sistema di prospezione sismica.
4. Outreach and Education mediante l'aggiornamento del sito web del progetto e attività divulgativa presso le scuole.

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

Obiettivi in Antartide- Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Pianificazione della campagna in collaborazione con i partner internazionali alla luce dei dati della precedente prima campagna ICECAP/BABOC; incontri e discussioni con i partner scientifici, negoziazione supporto logistico ecc.

2. Post-campagna: elaborazione dati aerogeofisici acquisiti nella campagna BABOC/ICECAP 2010-11 e reinterpretazione dei dati precedenti (WISE/ISODYN); processing; compilazione grids campi di potenziale e topografia. Analisi interpretative dei dati della prima campagna 2010-11. Produzione articoli scientifici tematici. Processing dati radar e modeling delle strutture intraglaciali.
3. Produzione pubblicazioni. Presentazioni a congressi internazionali (EGU 2012, AGU 2012). Organizzazione workshop tematico.

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

Obiettivi in Antartide

1. Misure CTD/LADCP: Misure del campo di massa e della dinamica tridimensionale nell'area di polynya e lungo il Drygalski Basin saranno effettuate al fine di caratterizzare le masse d'acqua presenti, di definire i flussi ed i trasporti orizzontali di massa e di CO₂. In un numero di stazioni sufficienti a garantire una significativa copertura spaziale delle aree e dei fenomeni oggetto di indagine, verranno effettuati tramite bottiglie Niskin prelievi di campioni di acqua a diverse quote per la determinazione di CFC e di parametri del sistema del C inorganico (TA, CT e pH). Questa attività potrà essere svolta se operativa la nave oceanografica nel settore occidentale del Mare di Ross.
2. Misure con AUV: Presso MZS, tramite mezzo minore, verranno rilasciate in via sperimentale in area di polynya sonde tipo ARVOR "ARGO float" (in sostituzione del GLIDER).
3. Ice Mass Balance buoys: In collaborazione con la NIWA di Wellington (NZ) verrà analizzato il profilo di turbolenza e di corrente negli strati sottostanti il "fast ice". A tal riguardo verranno effettuate:
 - misure di corrente e della struttura termoclinale al di sotto del ghiaccio marino (sonde CTD e correntometri) anche con strumentazione in dotazione della NIWA di Wellington;
 - prelievo di campioni di acqua e di carote di ghiaccio per lo studio della variabilità temporale della CO₂ e dei parametri del carbonio inorganico (AT, CT, pH).

Obiettivi in Italia

4. Analisi Serie Storiche : saranno completate le analisi delle serie storiche idrologiche, chimiche e correntometriche acquisite dai progetti del PNRA in passato (i.e. CLIMA 1994-2006 e PolarDove 2004-06) che saranno analizzate criticamente insieme ai dati acquisiti dai progetti della LDEO e della NIWA. Le serie di dati di CFC acquisite nel corso delle campagne clima 2002, 2003 e 2006 verranno opportunamente trattate in relazione ai parametri fisici in modo da poter valutare un'eventuale variabilità dei tempi di transito delle acque di fondo in relazione a variazioni delle loro caratteristiche fisiche (freshening) con possibili ripercussioni sull'export della CO₂ antropica dal mare di Ross
5. Misure Telerilevate: sulla base delle attività eseguite nel primo anno sarà analizzata variabilità della estensione della polynya di MZS mediante dati satellitari ad 1km di risoluzione (MODIS) verificando anche le possibili correlazioni con il forzamento atmosferico (flussi turbolenti e radiativi).
6. Modellistica: le attività di modellistica saranno aggiornate sulla base delle attività prodotte dal progetto giovani (PROP09_105 della CSNA) che ha modificato obiettivi e metodologie. La diffusione delle acque dense con particolare riferimento ai tempi di residenza di queste sulla piattaforma continentale del Mare di Ross verrà studiata mediante l'applicazione di un box model basato sulle serie storiche dei dati di CFC.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>PEA</i>
2009/A2.05	Capodaglio Gabriele	Univ.di Venezia	Comportamento e destino di microcomponenti nel Continente Antartico anche in relazione ai cambiamenti climatici	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Campionamento di acqua e particolato a diverse profondità lungo in due siti (mooring A, in un sito compreso tra la Polinia Cape Adare) e il margine della piattaforma continentale (Cape Adare o Mooring H).
2. Campionamento di sedimento marino in zona ad elevata sedimentazione. Si prevede il prelievo di 2 carote che consentano di studiare l'evoluzione nella concentrazione di specie metalliche e microcomponenti organici nell'olocene (circa 2 metri).
3. Aliquote di campioni di acqua, particolato marino ed organismi saranno prelevate per la conservazione presso la Banca Campioni Ambientali Antartici.

Obiettivi in Italia

4. Preparazione dei materiali necessari per le attività previste in Antartide.
5. Completamento delle determinazioni sui campioni prelevati nella campagna precedente e avanzamento delle determinazioni sui campioni prelevati nella campagna 2011-12. Valutazione dei risultati ottenuti dalle UO partecipanti al progetto.
6. Partecipazione a congressi nazionali ed internazionali del settore e preparazione di manoscritti da inviare a qualificate riviste scientifiche.
7. Stesura del rapporto di progetto.

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

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Elaborazione ed analisi dei dati GPS acquisiti attraverso misure periodiche e attraverso le SP (determinazione del campo deformativo superficiale (12 mesi e 24 mesi).
2. Report sulla tettonica locale/regionale recente dei principali siti della rete VLNDEF (24 mesi).
3. Integrazione dati GPS, mareografici e gravimetrici per calcoli di PGR (24 mesi).
4. Modello preliminare della tettonica della terra Vittoria settentrionale e modello geodinamico del sistema East Antartica - Australia - Oceano Meridionale (24 mesi).

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</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	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Studio geochimico e morfologico degli zirconi delle rocce magmatiche del South Tasman Rise: confronto con la geochimica del magma ospite e inferenze.
2. Elaborazione dati Geochimici e geocronologici, stesura lavori scientifici, presentazione risultati a congressi nazionali ed internazionali. Parte del lavoro verrà svolta in Australia, presso Geoscience Australia ed eventualmente Mineral Resources Tasmania.
3. Education: Organizzazione seminari di aggiornamento su attività di ricerca Antartica per insegnanti Scienze Naturali e conferenze per pubblico non specialista.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.08	Folco Luigi	Museo Naz. Antartide	Meteoriti antartiche	24	65.000	secondo

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Studi mineralogici, geochimici e isotopici di meteoriti, micrometeoriti, microtektiti e tephra antartici della collezione PNRA, e analisi di immagini satellitari per individuazione di nuove trappole glaciologiche di meteoriti.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/A2.09	Frezzotti Massimo	ENEA CR Casaccia	IPICS-2kyr-Italia	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Campionamento e distribuzione delle carote di nevato e ghiaccio.
2. Inizio delle analisi chimico-fisico ed isotopiche dei campioni di nevato e ghiaccio.

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

Obiettivi in Antartide

1. Prelievo dei campioni sulla terraferma e loro trattamento preliminare e preparazione per l'invio in Italia ai vari gruppi di ricerca. Tali attività saranno concordate con il personale dei Progetti 2009/A1.04, 2009/A2.05 e 2009/A2.11.
2. Il monitoraggio ambientale interesserà prevalentemente un'ampia area del Mare di Ross e in parte anche la Terra Vittoria. I campionamenti riguarderanno matrici marine biotiche ed abiotiche.

Obiettivi in Italia

3. Preparazione dei materiali necessari per le attività previste in Antartide; aggiornamento della letteratura, approfondimento delle tematiche.
4. Predisposizione delle procedure e delle strumentazioni da utilizzare per la caratterizzazione dei campioni.
5. Caratterizzazione dei campioni prelevati e della valutazione dei risultati in stretta collaborazione con tutti i gruppi di ricerca del progetto.
6. Divulgazione e disseminazione dei risultati mediante la partecipazione a congressi nazionali ed internazionali del settore e preparazione di manoscritti da inviare a qualificate riviste scientifiche.

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

Obiettivi in Antartide

1. Si prevede attività di campionamento di aerosol e neve a Dome C da parte del Progetto 2009/A2.21, dove verrà installato un campionatore ad alto volume con impattore a cascata ed un campionatore ad alto volume con filtro e materiale adsorbente (PUF). Verranno condizionati e pesati i filtri prima e dopo il campionamento allo scopo di effettuare la determinazione gravimetrica dell'aerosol suddiviso per classi dimensionali e per la successiva determinazione degli elementi in tracce. Verranno predisposti i filtri e i PUF per le determinazioni dei composti organici idrosolubili e idrofobici. Verrà effettuato il campionamento di aerosol con una frequenza di un campione ogni 10 giorni (campionatori con impattore) e ogni 5 giorni (campionatore con PUF) per l'intera durata della spedizione.

Obiettivi su Nave Oceanografica

2. Campionamento di aerosol e neve nel tragitto NZ-Antartide e durante la crociera oceanografica nel Mare di Ross in collaborazione con il progetto 2009/A2.05. Verranno installati sulla nave due campionatori ad alto volume con impattore a cascata ed un campionatore ad alto volume con filtro e materiale adsorbente (PUF); verranno seguite le procedure descritte per Dome C.

Obiettivi in Italia

3. Viene preventivamente preparato il materiale da utilizzare per la campagna oceanografica e a Dome C.
4. Vengono proseguite e terminate le determinazioni iniziate nel primo anno ed effettuate le determinazioni sui campioni prelevati nel secondo anno.
5. Elaborazione dati mediante analisi statistiche multivariate per riconoscimento e ripartizione fonti d'origine.
6. Elaborazione dati per indagini sui processi di trasporto, di trasferimento atmosfera-neve e di trasformazione dell'aerosol.
7. Scrittura dei report e delle pubblicazioni scientifiche .

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/A2.12	Guglielmin Mauro	Univ. della Insubria	Permafrost e Cambiamento Climatico	24	40.000	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Aggiornamento delle stazioni di Simpson Crags e Boulder Clay.
2. Realizzazione di una carta del permafrost a scala 1:10.000 attorno a MZS.

Obiettivi in Italia

3. Elaborazione di modelli per la previsione di futuri scenari di impatti del cambiamento climatico sul permafrost e sugli ecosistemi terrestri.
4. Predisposizione della prima stesura di una carta del permafrost a scala 1:10.000 attorno a MZS.
5. Elaborazione di modelli per la previsione di futuri scenari di impatti del cambiamento climatico sul permafrost e calibrazione del modello di distribuzione del permafrost realizzato per l'isola di Signy.
6. Definizione finale di una carta del permafrost a scala 1:10.000 attorno a MZS attraverso la caratterizzazione del ground ice attraverso analisi cristallografiche, isotopiche e chimiche dei sondaggi compiuti nelle precedenti campagne.

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

Obiettivi in Artico – - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Campionamento delle carote disponibili presso il NOC di Southampton e preparazione dei campioni.
2. Fase preliminare dedicata ad inventario dei dati a disposizione e della letteratura pertinente più aggiornata.
3. Attività analitiche di micropaleontologia e di geochimica isotopica sui campioni.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Test sismici sui ghiacciai alpini: completamento di azione descritta nel PEA 2010 (a cui si rimanda) che prevede di effettuare alcuni test d'acquisizione sismica sui ghiacciai alpini.
2. Tomografia, analisi AVO e Imaging: la tomografia dei tempi di arrivo e di attenuazione verrà effettuata utilizzando il pacchetto software CAT-3D sviluppato dall'OGS. La procedura tomografica proposta permetterà anche di ricostruire la profondità e lo spessore del lago e dello strato sedimentario al di sotto di esso con una buona accuratezza e di rilevare eventuali strati di ghiaccio accreto al di sopra del lago e la presenza di gas idrati nei sedimenti.
3. Analisi delle proprietà elastiche (rapporto di Poisson) dei mezzi materiali in questione, come ad esempio il contenuto di fluidi e/o idrati nello spazio poroso dei sedimenti, e la rigidità della loro matrice solida.
4. Costruzione di una sezione realistica in profondità (imaging) dell'area indagata, utilizzando la migrazione prestack in profondità.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in aree sub-artiche

1. Acquisizione di nuovi dati dal Celtic Sea (sud dell'Irlanda) con la partecipazione ad una Campagna organizzata dai partners Irlandesi ed Inglesi da svolgere nell'estate 2011 o 2012.

Obiettivi in Italia

2. Completamento del quadro stratigrafico integrato.
3. Rapporto finale.

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

Obiettivi in Antartide

1. Completamento studi di terreno sulle sequenze glaciovulcaniche nelle aree Melbourne-Hallett-Adare-Coulman-Overlord. Osservazioni di morfologie erosive dei vulcani e prelievo di campioni per determinarne l'età.
2. Campionature integrative lungo la costa del Mare di Ross su rocce plutoniche, vulcaniche e subvulcaniche Cenozoiche.

Obiettivi in Italia

3. Analisi tracce di fissione e datazioni (U-Th)/He su apatite (campioni esistenti e nuovi).
4. Interpretazione dei profili sismici selezionati. Valutazione entità del sollevamento/ esumazione settori TAM.
5. Analisi geocronologica ^{40}Ar - ^{39}Ar in situ con sonda laser di pseudotachiliti su campioni esistenti e nuovi. Ricostruzione cronologica dell'attività dei sistemi di faglia trascorrenti nel Cenozoico.
6. Caratterizzazione e datazione ^{40}Ar - ^{39}Ar litofacies glaciovulcaniche. Indagini diffrattometriche, mineralochimiche e geochimiche e isotopiche (O, H) sulle rocce e sui minerali di alterazione delle ialoclastiti, su campioni-guida provenienti dalla Penisola Antartica e campioni della Victoria Land.
7. Datazioni ^{40}Ar - ^{39}Ar , determinazione δD e $\delta^{18}\text{O}$ su nuovi campioni di rocce intrusive. Sintesi dati e confronto con dati paleotermici da perforazioni nel Mare di Ross o in ambiente oceanico.

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

Obiettivi in aree polari Non sono previste attività

Obiettivi in Italia

- 1 Omogeneizzazione del database dei dati della rete ASAIN, dal 1992 ad oggi, in base ai formati standard odierni ed integrazione del medesimo con dati rilevanti registrati da altre reti (II fase e conclusione).
- 2 Elaborazione standard delle registrazioni della rete ASAIN (a cura dell'U.O. Sviluppo e Gestione Database ASAIN dell'OGS).
- 3 Inclusione dei dati pregressi (1992-2004) nel database del centro internazionale ORFEUS
- 4 L'U.O. Ricerca Sismologica (Univ. TS) procederà alla verifica ed ottimizzazione dei risultati conseguiti, sia in termini di sorgenti sismiche che di modelli strutturali, utilizzando i codici di calcolo specializzati, relativi alla propagazione di onde in mezzi tridimensionali anelastici, disponibili presso l'ICTP. Si occuperà inoltre dell'interpretazione delle informazioni geodinamiche e strutturali relative all'area del Mare di Scotia.
- 5 Raccolta bibliografica di dati petrologici e geochimici (elementi maggiori, volatili ed in tracce) delle vulcaniti, e di dati relativi al degassamento di CO_2 dei vulcani attivi nella regione (II fase e conclusione).

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/A2.18	Spezie Giancarlo	Univ. Parthenop e di Napoli	SOChIC – Southern Ocean Observing System and ChokePoints: Italian Contribution	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Studio della ACC

- nel secondo anno di attività in Antartide del progetto SOChiC si prevede il lancio di sonde XBT/XCTD con integrazione di alcune stazioni CTD/LADCP lungo la rotta a sud della Nuova Zelanda nonché la concomitante acquisizione di dati termosalini di superficie, di dati meteorologici e di dati altimetrici. Queste attività sono previste dal task 2 del progetto SOChiC;
- sono inoltre previste sezioni XBT/CTD a sud del Sud Africa nell'ambito della collaborazione con l'Università di Cape Town (South Africa, p.i. I. Ansorge).

Obiettivi in Italia

2. Le attività in Italia riguardano:

- acquisizione e analisi dati telerilevati (task 1 e 2);
- analisi dati acquisiti in situ (task 1 e 2);
- partecipazione a workshop e convegni (task 3);
- pubblicazione dei risultati su articoli scientifici (task 3);
- aggiornamento del sito internet dedicato alle attività e risultati del progetto (task 3);
- tutoraggio di Tesi di Laurea e di Dottorato (task 3).

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	Univ.di Siena	Interazioni clima-tettonica lungo il fronte delle Montagne Transantartiche e confronti con il record artico nella regione Greenland-Svalbard (CLITEITAM)	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Artico

Attuazione di quanto previsto nel PEA 2010 (a cui si rimanda)

Obiettivi in Antartide: - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Studi strutturali/petrologici su campioni mirati provenienti da zone di faglia e milonitiche della SVL e analisi termocronologiche ((U-Th)/He e tracce di fissione apatiti) nei campioni raccolti durante le attività di campagna al fine di vincolare la storia esumativa delle TAM nelle aree oggetto di rilevamento nella South Victoria Land.
2. Prosecuzione e completamento analisi campioni nei laboratori avviate nel primo anno e data processing dei dati geofisici con risultante affinamento dei modelli strutturali basati su dati geofisici e geodetici per il sistema TAM-SVL.
3. Sintesi dei dati e formulazione di modelli sulle interazioni clima-tettonica nella regione del Ross Sea e confronti bi-polari (mediante discussione nel contesto artico generale e quello specifico della regione oggetto delle attività in collaborazione con il BGR). Completamento lavori scientifici da sottoporre a riviste internazionali.
4. Workshop di fine attività con prevista partecipazione di collaboratori stranieri e discussione implicazioni dei risultati ottenuti nel contesto della pianificazione di progetti futuri sul tema interazioni tettonica-clima nel West Antarctic Rift System.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	40.000	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Aggiornamento del progetto GIS con i risultati del progetto.
2. Costruzione di diversi scenari che rappresentano stati passati o stati futuri, relativi a variazioni del livello del mare, della temperatura del fondo, della variazione di spessore e di concentrazione di gas idrato, in modo da valutare la relazione esistente tra l'idrato e le variazioni climatiche. Le analisi verranno eseguite con l'utilizzo anche di codici prodotti ad hoc, ma che potranno essere utilizzati in futuro in altri contesti.

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

Obiettivi in Antartide

1. Studio degli attuali processi di trasporto e di rimozione atmosferica (wet-dry deposition) dell'aerosol e delle interazioni atmosfera-neve a Dome C mediante campionamento continuativo (summer e winterover) di aerosol a Dome C e campionamento giornaliero di neve superficiale (summer e winterover).
2. Studio dell'attuale dinamica superficiale del duomo di Dome C.

Obiettivi in Italia

3. Studio degli attuali processi di trasporto e di rimozione atmosferica (wet-dry deposition) dell'aerosol e delle interazioni atmosfera-neve a Dome C, mediante analisi dei campioni di aerosol, neve e firn raccolti a D, analisi geochimica comparata di particolato atmosferico a DC e di suoli raccolti in Australia e Sud America tramite misure PIXE, analisi dei dati geofisici raccolti e analisi di modelli climatici, calcolo delle retro-traiettorie di massa d'aria mediante apposito modello lagrangiano inizializzato con le analisi meteorologiche.
4. Ricostruzione delle variazioni climatiche rapide nell'ultimo ciclo glaciale; migliore caratterizzazione dei periodi interglaciali e studio della propagazione delle variazioni climatiche e ambientali nei settori Atlantico, Pacifico e Indiano dell'Antartide.
Proseguimento delle misure per MS, IC, FIC, ICP-MS e PIXE sulla carota TALDICE
Sincronizzazione dei record degli ice core EDC, EDML e TALDICE tramite livelli di tephra, stratigrafia vulcanica e picchi di polveri.
5. Studio dell'attuale dinamica superficiale del duomo di Dome C mediante elaborazione dell'intera serie temporale GPS acquisita dalla stazione permanente posta sull'edificio "rumoroso" a Station Concordia, studio dei movimenti relativi tra sommità e placca antartica; posizionamento assoluto delle misure discontinue effettuate sulla rete di controllo e stima delle velocità di deflusso superficiali; prosecuzione delle analisi di dati snow radar e interpretazione dei dati.
6. Elaborazione finale comparata dei dati e costituzione di un data base comune.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.01	Armadio Egidio	Univ. di Genova	Ice Sheets Electromagnetic Experiment (ISEE): Indagini magnetotelluriche e magnetovariazionali in aree polari	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Fase 2 test acquisizione dati magnetotellurici/magnetovariazionali su ghiacciaio ed analisi dati raccolti.
2. Sviluppo software per analisi dati magnetotellurici/magnetovariazionali in ambiente polare.
3. Analisi dati magnetovariazionali acquisiti nelle precedenti campagne con il nuovo software sviluppato per la stima delle funzioni di trasferimento.
4. Preparazione presentazioni a convegni e pubblicazioni.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Prosecuzione acquisizione dati minero-petrografici, geochimici, isotopici e geocronologici.
2. Trattazione e sintesi dati analitici raccolti e stesura lavori scientifici.
3. Ricerca bibliografica sui dati disponibili sulle sequenze ignee e metamorfiche dell'Australia SE da confrontare con i dati ottenuti nell'ambito del progetto.
4. Workshop di fine progetto in cui le varie UR illustreranno i risultati raggiunti e le pubblicazioni scientifiche già realizzate e in corso di realizzazione nell'ambito del progetto.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanzia-mento</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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide: - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Sviluppo di contatti con Programma spagnolo per verificare la possibilità di includere parte delle attività di acquisizione previste da questo progetto nella campagna geofisica Hesperides, prevista nell'estate australe 2012-2013.
2. Analisi degli indicatori ambientali di paleo-correnti individuabili dal riesame delle carote sedimentarie DSDP ed ODP.
3. Sintesi delle relazioni tra distribuzione dei sediment-drifts e risultati degli indicatori stratigrafici.
4. Analisi delle relazioni tra eventi tettonici e evidenze sismo-stratigrafiche, al fine di proporre una serie di mappe paleo-ambientali legate all'apertura del Passaggio di Drake.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanzia-mento</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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide: - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Unione in formato digitale dei risultati dell'interpretazione. Si prevede -un continuo aggiornamento del progetto Kingdom di Rossmap per integrare i risultati dell'interpretazione nuova, rivista e in via di miglioramento grazie alla rielaborazione del dato sismico.
2. Compilazione delle mappe digitali sismostratigrafiche e strutturali del mare di Ross.
3. Costruzione di un database comune, accessibile, digitale delle mappe compilate e interattivamente aggiornabile.
4. Organizzazione del Workshop finale di Rossmap, presso l'OGS, per fornire la sintesi dei risultati del progetto.

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

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Seconda fase sperimentale.
2. Analisi serie sperimentali. Redazione lavori scientifici.
3. Adattamento del materiale sperimentale per la divulgazione scientifica.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2010	primo

Obiettivi in Artico

1. Qualora sussistano le condizioni operative, potranno essere attuate le azioni di cui al PEA 2010, non ancora realizzate, che prevedono l'attuazione di una crociera multidisciplinare per l'acquisizione di dati geofisici (multibeam, sub-bottom profiler e di sismica multicanale) e oceanografico-sedimentologici (XBT, CTD, ADCP, carote di sedimento e campioni d'acqua).

Obiettivi in Italia

2. Completamento delle azioni di cui al PEA 2010 (a cui si rimanda).
3. Subordinatamente allo svolgimento della campagna saranno realizzate le seguenti attività:
 - in questa fase verranno realizzate le analisi di laboratorio previste dalle competenze delle Unità di Ricerca e dei partner stranieri;
 - processing dei dati sismici multicanale ed integrazione con i dati oceanografici (XBT, CTD e campioni d'acqua) per l'oceanografia sismica;
 - studio ed integrazione dei dati geofisici, sedimentologici ed oceanografici finalizzati allo sviluppo di un modello oceanografico-sedimentologico che descriva la relazione tra i cambiamenti sedimentologici, morfologici e paleoambientali e le variazioni oloceniche della DWBC;
 - presentazione dei risultati in convegni nazionali ed internazionali, e pubblicazione su riviste internazionali a larga diffusione;
 - rapporto finale del progetto.

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

Obiettivi in Antartide: - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Si proseguirà con l'elaborazione, interpretazione e correlazione multidisciplinare dei dati pregressi. I risultati saranno integrati e confrontati con le attuali conoscenze relative alla circolazione ed alla dispersione delle HSSW e ISW (in coll con il CNR-Venezia) e con i risultati dei progetti PNRA di Asioli (tardo Pleistocene), Stenni (Olocene) e Sauli (carte digitali sismico-stratigrafiche e strutturali dell'area).
2. Qualora si faccia la campagna di acquisizione con la nave coreana (vedi punti 6.4 -6.5) si effettueranno le analisi del nuovo dataset. L'eventuale attuazione del progetto SHALDRIL porterà ulteriori informazioni utili al progetto.

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

Obiettivi in Antartide

1. Esplorazione e individuazione di siti ricchi di xenoliti negli affioramenti vicini alla base non esplorati nel corso della XX campagna di rilevamento e nelle are di Cape Hallet, Cape Adare e Handler Ridge.

Obiettivi in Artico

2. Campionamento di Spitsbergen: campionamenti su affioramento nell'area del vulcano Sverrefjell con un elicottero al seguito. È opportuno sottolineare che il quadro finanziario di questo progetto non include le spese logistiche in Artico ed in Antartide.

Obiettivi in Italia

1. Compatibilmente con la realizzazione delle campagne Polari.
2. Nella prima parte di questo secondo anno, la nuova campionatura antartica sarà sottoposta ad uno studio di dettaglio della petrografia e della geochimica degli elementi maggiori tramite microsonda elettronica. Tutti gli anfiboli (e i cpx) saranno sottoposti ad analisi in microsonda Laser-ICP-MS e SIMS per la determinazione del contenuto degli elementi in tracce e degli elementi leggeri.
3. Nella seconda parte dell'anno si completeranno le analisi geochimiche e cristallografiche degli anfiboli e dei NAMs della nuova campionatura Antartica e di quella Artica, mediante diffrazione di raggi X, FTIR, SIMS e Mossbauer. Parallelamente si procederà con lo studio delle inclusioni fluide nelle olivine (mediante spettroscopia Raman, collaborazione con Bayreuth), con particolare riguardo a quelle artiche per avere un quadro, il più completo possibile, del budget complessivo dei volatili (C-O-H) nel mantello Artico. Particolare attenzione verrà rivolta alla studio, chimico e mineralogico, delle fasi carbonatiche eventualmente rinvenute nei noduli artici.
4. risultati ottenuti nei due ambienti saranno poi confrontati tra di loro e a livello globale e contribuiranno ad una stima più precisa della quantità di volatili C-O-H nel mantello terrestre.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Acquisto e preparazione materiali necessari.

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

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Le ricerche si concentreranno soprattutto sull'attività di laboratorio che prevede l'effettuazione di analisi petrografiche, sedimentologiche, paleontologiche, biostratigrafiche, radiometriche e geochimiche sui campioni di rocce sedimentarie e vulcaniche prelevati durante la missione in Terra Vittoria. A completamento dello studio delle rocce vulcaniche saranno effettuate analisi radiometriche secondo differenti metodologie presso laboratori italiani ed esteri. La fase finale del progetto sarà dedicata alla sintesi critica dei dati ottenuti dall'attività di terreno e di laboratorio e al confronto con altre porzioni della

successione gondwaniana di età Triassico-Giurassica. I dati significativi e i risultati principali saranno presentati mediante comunicazioni a congressi e pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali.

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

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Esecuzione di simulazioni numeriche nelle diverse modalità.
2. Validazione sperimentale dei risultati modellistici.
3. Analisi teorica dei risultati modellistici.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A2.12	Pompilio Massimo	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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Mappe di distribuzione dei marker stratigrafici regionali.
2. Curve di paleointensità del campo magnetico.
3. Ricostruzioni paleoambientali e paleoecologiche.
4. Ricostruzione delle variazioni delle coperture glaciali nel tempo.
5. Curve delle temperature delle acque superficiali, dei nutrienti e delle paleo produttività.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2010	primo

Obiettivi in Artide:

1. Attuazione degli obiettivi previsti nel PEA 2010 non ancora realizzati per differente tempistica della crociera DEGLABAR prevista a bordo della Nave Spagnola Hesperides.
2. Sviluppo di contatti internazionali per attivare future linee di cooperazione nel quadro del progetto tedesco CORIBAR sul margine del Mare di Barents, fortemente correlato con la crociera DEGLABAR.

Obiettivi in Italia

3. Attuazione degli obiettivi previsti nel PEA 2010 non ancora realizzati per differente tempistica della crociera DEGLABAR prevista a bordo della Nave Spagnola Hesperides.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Artico

1. Acquisizione dei dati geofisici. La tempistica potrà subire delle variazioni, in base all'effettiva data di inizio del progetto, ed alla scelta del momento migliore per effettuare la raccolta dei dati, riducendo i costi dell'acquisizione, come per esempio in primavera, grazie all'utilizzo di motoslitte.

Obiettivi in Italia

2. Preparazione dei rilievi in campagna.
3. Descrizione del metodo e raffinamento dello stesso.
4. Mappa dello spessore e caratteristiche del permafrost ad Adventalen.
5. Descrizione del quadro idrogeologico dell'area indagata presso il Pingo.
6. Rapporto finale del progetto con la valutazione dell'integrità del permafrost.

A3 – Scienze dell'atmosfera e dello spazio

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	2009	secondo

Obiettivi in Artico

- 1 Manutenzione delle telecamere ITACA2 di Daneborg e Ny Alesund (settembre 2012).

Obiettivi in Italia

- 2 Analisi scientifica dei dati di ITACA presso l'IFSI.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/A3.02	Argentini Stefania	CNR Roma	Artide ed Antartide: influenza dello strato limite atmosferico sul clima (ABLCLIMAT)	24	PEA 2009	primo

Completamento attività previste nel PEA 2010 non svolte per ragioni operative. In particolare:

Obiettivi in Antartide

1. Installazione della strumentazione a Concordia durante la campagna estiva.
2. Avvio del lavoro di riposizionamento della stazione meteorologica di 10 m. a Concordia.
3. Campagna invernale a Concordia.

Obiettivi in Artico

4. Revisione e calibrazione della strumentazione posta sulla CCT a Ny-Ålesund.
5. Monitoraggio del funzionamento della strumentazione ed acquisizione dei dati.

Obiettivi in Italia

6. Completamento software e hardware del nuovo mini sodar ad alta risoluzione verticale (lavoro in corso).
7. Avvio della preparazione della struttura del database STABLEABL-POLAR.
8. Analisi dei dati acquisiti a Ny-Ålesund.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/A3.03	Dall'Oglio Giorgio	Univ. 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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Le attività del Progetto sono state rinviate.

Obiettivi in Italia

1. Realizzazione definitiva del sistema criogenico automatizzato.
2. Gestione remota di tutto l'osservatorio.
3. Collegamento in rete tra il sito osservativo e l'Italia.
4. Analisi dati.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Artico

1. Campagna presso la Stazione di Thule, in Groenlandia per: interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; ottimizzazione dei sistemi di misura; aggiornamento della strumentazione; misure intensive; istruzione del tecnico che effettuerà le misure regolari nel resto dell'anno. Si prevedono interventi su lidar, spettrometro millimetrico, radiometri solare e IR.

Obiettivi in Italia

2. Preparazione della strumentazione.
3. Supporto tecnico durante la campagna intensiva.
4. Supporto per la programmazione delle misure (analisi meteorologiche etc.).
5. Supporto alle misure continuative (analisi dati).
6. Inversione delle misure raccolte; analisi interpretative dei dati.

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

Obiettivi in Antartide

1. Le attività del progetto saranno effettuate da ricercatori di altri Progetti presenti a Concordia: misura della temperatura della neve a diverse profondità nell'intervallo 0-10 metri. Nessuna attività di personale dell'unità è però richiesto l'intervento di personale di altre unità CNR.

Obiettivi in Italia:

2. Analisi dei dati radiometrici in banda-L e all'infrarosso termico. Confronto dati a terra e dati satellitari del sensore SMOS.
3. Conclusione dell'attività di sviluppo del modello elettromagnetico e del modello nivologico ed integrazione dei due modelli. Confronto fra i dati simulati di modello e dati acquisiti.

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

Obiettivi in Antartide

1. Ulteriore spedizione del disdrometro Pludix, ottimizzato con il trasmettitore avanzato sviluppato in Italia nel primo anno di ricerca, e suo impiego durante la campagna.
2. Continuazione della raccolta delle repliche dei cristalli.

Obiettivi in Italia

3. Acquisizione ed elaborazione dei dati satellitari per il monitoraggio delle precipitazioni.
4. Implementazione ed applicazioni dell'algoritmo AMSU e degli algoritmi CPR sui casi di precipitazione in Antartide. Comparazione di dati e prodotti telerilevati con dati a terra di Pludix.

5. Esame con diverse tecniche di microscopia elettronica delle particelle di aerosol nelle repliche dei cristalli di neve.

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

Attuazione degli obiettivi previsti nel PEA 2010 (a cui si rimanda) e rinviati per cause tecniche indipendenti dal progetto di ricerca. In particolare:

Obiettivi in aree polari

1. Scambio Brewer Ushuaia con Belgrano (Gennaio 2012).
2. Sostituzione Primari CO2 a Jubany (Dicembre 2012).
3. Manutenzione Brewer a Ny Ålesund, Norvegia (Autunno 2011 o Primavera 2012).
4. Manutenzione del Brewer e addestramento degli operatori argentini ad Ushuaia (Argentina) (Primavera australe 2011).

Obiettivi in Italia

5. Analisi dati, simulazioni al computer, preparazione delle spedizioni nelle basi polari.
6. Organizzazione e partecipazione a Convegni Scientifici di settore.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/A3.08	Villante Umberto	Univ.de L'Aquila	Pulsazioni ULF, dinamica magnetosferica e aspetti dello Space Weather a latitudini polari	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

1. **Stazione Mario Zucchelli.** Installazione di un magnetometro fluxgate e del nuovo sistema di acquisizione.
2. Prosecuzione dell'acquisizione delle tre componenti del campo geomagnetico nella banda di frequenza ULF mediante magnetometro triassiale ad induzione e magnetometro fluxgate.
3. Estrazione dei dati acquisiti durante il precedente inverno australe.
4. Predisposizione della procedura automatica di acquisizione dati per il successivo periodo invernale.
5. **Stazione Concordia.** Prosecuzione dell'acquisizione delle tre componenti del campo geomagnetico nella banda di frequenza ULF mediante magnetometro triassiale ad induzione e magnetometro fluxgate.
6. Controllo periodico della strumentazione con invio in Italia, mediante procedura FTP, di porzioni limitate (tipicamente 1 giorno) dei dati acquisiti per verificare il corretto funzionamento.
7. Con cadenza all'incirca semestrale, recupero completo dei dati acquisiti su hard disk estraibile con copia su DVD.

Obiettivi in Italia

8. Analisi ed interpretazione dei dati delle precedenti campagne.
9. Realizzazione di archivi dati.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A3.01	Pirrone Nicola	CNR Roma	Studio dei Processi Chimici e Fisici che Influenzano il Ciclo del Mercurio Atmosferico nelle Regioni Polari	24	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide: Le attività saranno svolte da ricercatori di altri Progetti presenti presso la stazione di Concordia (DC). Il programma proposto consisterà in:

1. Misure atmosferiche delle diverse specie di Hg (Hg0, RGM e Hg-p) (speciazione) mediante sistema integrato per lo studio della chimica del Hg nella troposfera antartica.

2. Misure intensive integrate a quelle previste per il Hg per la determinazione delle concentrazioni di composti (i.e., O₃, OH, alogeni, composti carbonilici, composti azotati reattivi, HCl, SO₂, NO₂ nelle fasi gassose e Cl⁻, NO₃⁻, NH₄⁺ and SO₄²⁻ sul materiale particellare) necessari per l'interpretazione dei risultati analitici e lo studio dei processi chimico-fisici del Hg nelle aree polari.
3. Determinazione degli isotopi di mercurio (i.e., ²⁰²Hg, ²⁰¹Hg, ²⁰⁰Hg, ¹⁹⁹Hg) e rapporti isotopici di Hg, N e O.
4. Misure di Hg totale, reattivo e methyl(Hg) nei campioni di neve al fine di analizzare le trasformazioni redox coinvolte nei processi evasione/deposizione del Hg nelle regioni polari.
5. Flussi di interscambio (Hg) aria/neve/icepack.
6. Caratterizzazione chimico-fisica del manto nevoso (analisi ionica, area specifica superficiale, forma e dimensione dei grani di neve, densità, rugosità superficiale, profili nivologici, irradianza), con una stima dell'area superficiale specifica (SSA) che influenza i processi dei flussi superficiali di scambio aria/neve.

Obiettivi in Italia

7. Messa a punto della strumentazione occorrente per la realizzazione delle misure in Antartide (analizzatori in continuo e sistemi di misura integrati) attraverso Test e Calibrazioni per valutare l'attendibilità del dato (QA/QC).
8. In funzione dei risultati ottenuti durante il primo anno della campagna di misura in Artico, si predispongono un programma di perfezionamento delle misure effettuate.
9. Studi ed esperimenti di laboratorio in Italia finalizzate alla campagna di misure prevista in Antartide per il secondo anno del Progetto.
10. Calibrazione e test di simulazione dei modelli chimico-fisici (Box-Models), regionali e su scala globale, sviluppati dal CNR-IIA su tutta l'area in esame. I test saranno effettuati nei laboratori di modellazione atmosferica del CNR-IIA, considerando un database di potenziali reazioni chimiche che intervengono nella chimica del Hg nella troposfera polare.
11. Analisi dei dati chimici e fisici acquisiti in Antartide durante la campagna di misura ed elaborazione dei risultati.
12. Calcolo della SSA (area specifica superficiale) e spazializzazione delle osservazioni nivologiche.
13. Valutazione delle cinetiche chimiche, dei meccanismi di reazione e dei rapporti isotopici.
14. Rapporti tecnici.
15. Presentazione dei risultati ottenuti nell'ambito di un convegno da organizzare in collaborazione con altri progetti finanziati dalla CSNA nonché nell'ambito dei maggiori Convegni Internazionali.
16. Pubblicazioni dei dati su riviste internazionali.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A3.02	De Bernardis Paolo	Univ. di Roma La Sapienza	Voli di pallone circumpolari dalla stazione di ricerca di Troll	24	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Artico:

1. Lancio dalla Stazione Dirigibile Italia del CNR a Ny-Alesund

Obiettivi in Italia

1. Preparazione dei payloads definitivi, acquisto palloni.
2. Elaborazione dati.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2010/A3.03	Masi Silvia	Univ. di Roma La Sapienza	BRAIN-QUBIC	24	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Operazione dello strumento di monitoraggio e suo recupero dopo la campagna invernale 2009-2010 a Dome-C. Primo test dello spettropolarimetro atmosferico a Dome-C.
2. Installazione dell' interferometro BRAIN-QUBIC (primo modulo) a Dome-C.
3. Prime misure con interferometro.

Obiettivi in Italia

4. Realizzazione criostato QUBIC.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/A3.04	Ravegnani Fabrizio	CNR Bologna	SAMOA (Stazione Automatica per il Monitoraggio della Ozonosfera Antartica)	24	PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Manutenzione ed upgrade del vecchio strumento GASCOD-TNB.
2. Installazione del nuovo strumento SAMOA.
3. Misure continuative a MZS con SAMOA e GASCOD-TNB.

Obiettivi in Italia

4. Elaborazione ed interpretazione dei dati acquisiti con SAMOA e GASCOD-TNB.
5. Intercomparison e validazione.
6. Studio delle variazioni giornaliere e stagionali, dei trend e dell' influsso dei cicli solari sulla composizione della ozonosfera polare.

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

Obiettivi in Antartide

1. Svolgimento di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della strumentazione dopo la campagna invernale. Passaggio di consegne tra i diversi winterover sia per la parte fisica che per la parte chimica. Reinstallazione del fotometro SP-7i per le misure su tutto l'anno dello spessore ottico.
2. Installazione della telecamera a luce stellare se realizzata in tempo per la campagna 2011-2012.

- Misure di remote sensing attivo e passivo da terra dell'aerosol nella colonna atmosferica e delle caratteristiche delle nubi sottili (spessore, stratificazione etc.). Misure alla superficie delle caratteristiche chimiche, fisiche e ottiche del materiale particolato.

Obiettivi in Artico

- A Ny-Ålesund le attività in campo supportate da altri progetti, quali: Misure in-situ della caratteristiche chimico-fisiche delle particelle durante la primavera-estate, misure di albedo superficiale dal top della Climate Change Tower (30 m) e misure delle caratteristiche di nuvolosità su tutto l'arco dell'anno. Implementazione di sistemi per un monitoraggio automatico delle condizioni del cielo da confrontare con valutazioni ottenute con procedure parametriche.

Obiettivi in Italia

- Statistica delle proprietà chimiche, fisiche e ottiche degli aerosol, di proprietà radiative come l'albedo di singolo scattering. Quantificazione delle maggiori sorgenti che contribuiscono alla popolazione di aerosol sul Plateau Antartico.
- Valutazioni degli effetti radiativi diretti di aerosol e nubi sottili alla superficie (BOA) e al top dell'atmosfera (TOA) sia su scala locale che regionale, in Antartide e a Ny-Ålesund (Svalbard).

A4 – Tecnologie

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

Obiettivi in Antartide

- Campagna estiva presso Concordia. Installazione e test di prototipo di "ICE-CAMERA", nuovo dispositivo per la ripresa ed elaborazione automatica di immagini di precipitazione di ghiaccio. Lo strumento verrà installato sul tetto dello shelter "FISICA atmosferica" e dovrebbe rimanere in funzione nel periodo invernale. Nello stesso periodo verrà riparata la strumentazione LIDAR (progetto TAVERN) risultata danneggiata durante la scorsa campagna invernale.

Obiettivi in Italia

- Modifica strumento in base ai risultati della campagna alpina.
- Preparazione strumento alla campagna antartica.
- Acquisto parti di ricambio per campagna antartica.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno 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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

- Misure di riflettanza bi-direzionale presso la stazione Concordia con analogo procedura a quanto svolto a MZS nella precedente campagna.
- Verrà usato GRASS uno strumento di nuova concezione sviluppato dal National Physical Laboratory (NPL) in grado di fornire misure multiangolari e multispettrali quasi-simultanee.
- Verrà messo a disposizione dal JRC di Ispra un sistema di backup nel caso GRASS dovesse rivelarsi inadatto a misure in condizioni estreme.

Obiettivi in Italia

- Analisi dei dati e pubblicazione dei risultati ottenuti.

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

Obiettivi in Antartide

1. Installazione e messa a punto di REFIR-PAD presso la base Concordia in uno degli shelter dedicati alla misure dell'atmosfera.
2. Manutenzione del sistema LIDAR.
3. Campagna di misura che inizierà non appena il sistema sarà installato e continuerà per almeno 1 mese. Le misure potranno continuare in automatico, in assenza di operatori dedicati, anche durante l'inverno e la campagna antartica successiva 2012-13.

Obiettivi in Italia

4. Messa a punto dei codici di analisi numerica di livello 2 per l'inversione delle misure ed il calcolo dei prodotti geofisici (profili verticali di vapore acqueo e temperatura).
5. Raccolta, analisi dati e archiviazione dei prodotti di livello 2 e livello 3 (flusso totale della radiazione "down-welling" e acqua totale precipitabile-PWV). Il sistema LIDAR fornirà a questo progetto l'altezza della base/top delle nubi e la discriminazione della fase liquido/ghiaccio.
6. Analisi e studio degli effetti radiativi del vapore acqueo e delle nubi sottili nel lontano infrarosso e pubblicazione dei principali risultati su riviste "peer-review".

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
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)	24	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide

1. **Stazione Mario Zucchelli.** Manutenzione del radiometro F-RAD-01 e verifica della trasmittanza dei filtri interferenziali. Confronto della calibrazione del radiometro con quella misurata l'anno precedente.
2. **Stazione Concordia.** Installazione del radiometro realizzato presso i laboratori dell'ENEA, CR Casaccia, nel primo anno. Collegamento alla rete elettrica e alla rete della base. Prove di funzionamento del sistema che assicura la stabilità termica interna dello strumento e verifica della coibentazione alle condizioni climatiche di Dome C.
3. **Stazione Mario Zucchelli e Concordia.** Campagna per la determinazione della curva di calibrazione dei dosimetri a polisolfone. Esposizione dei dosimetri secondo una schedula ad hoc in condizioni di minimo di ozono e massimo di radiazione UV. Eventuale coinvolgimento dei volontari che indosseranno i dosimetri durante le loro attività in ambiente esterno.

Obiettivi in Italia

4. ENEA, CR Casaccia. Controllo e acquisizione dei dati in remoto dei radiometri Misure di assorbanza dei dosimetri a polisolfone pre e post esposizione alla radiazione solare UV tramite spettrofotometro da laboratorio, analisi dei dati, determinazione della curva di risposta dose UV vs variazione assorbanza e confronto dei risultati rilevati nei due siti.

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

Obiettivi in Antartide

1. Test finale del prototipo in una campagna di misura al termine del primo anno con una ripetizione delle misure di dettaglio della morfologia del fondo roccioso.
2. Test in Antartide del software realizzato per l'individuazione dei crepacci in Antartide con differenti tipi di strumentazione radar.

Obiettivi in Italia

Conclusione degli obiettivi previsti nel PEA 2010 che prevedono:

3. Lo studio e la progettazione di un radar da terra a codifica di fase. Il radar opererà nel campo di frequenza VHF-UHF e sfrutterà le più avanzate tecniche di elaborazione "on-line" del segnale d'eco.
4. Studio e progettazione meccanica ed elettrica dell'antenna e del riflettore associato da installare sul mezzo.
5. Realizzazione e collaudo del prototipo e ingegnerizzazione del sistema costituito da antenne, radar e parti meccaniche di supporto.
6. Realizzazione del software di riconoscimento automatico di crepacci dalle tracce radar acquisite nelle precedenti campagne.
7. Studio e progettazione di un sistema completo di rilevamento dei crepacci sepolti.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2010	primo

Obiettivi in Antartide

Campagna Oceanografica (WP1)

1. Caratterizzazione dell'area di interesse mediante misure oceanografiche per l'individuazione dei siti idonei alle misure acustiche.
2. Esecuzione delle misure acustiche ambientali e di rumore navale. Le misure prevedono la raccolta di segnali acustici nelle bande di frequenza individuate (fino a qualche decina di kHz) per periodi di qualche ora.
3. Messa a mare di un ormeggio oceanografico supportante un ADCP 300 kHz e sonde CTD, che potrà essere lasciato in zona fino alla campagna dell'anno successivo.

Obiettivi in Italia

Completamento attività del primo anno propedeutiche alla analisi dei dati dell'ormeggio oceanografico ADCP 300 kHz e sonde CTD, consistenti in:

4. Analisi misure di vento in superficie e di parametri acustici da ADCP broadband 300 kHz precedentemente effettuate in area mediterranea per la messa a punto degli algoritmi.
5. Analisi di dati da ADCP a bassa frequenza (narrowband 150kHz) raccolti durante precedenti campagne PNRA per una valutazione preliminare della capacità di stimare la presenza di ghiaccio in superficie.
6. Messa a punto delle metodologie per l'analisi dei dati acustici raccolti durante la campagna antartica per la caratterizzazione del rumore ambientale e antropico.
7. Attivazione di pagina web dedicata.
8. Possibile partecipazione a congressi di settore per la presentazione del progetto e dei risultati preliminari.

B - Attività di monitoraggio da osservatori permanenti

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.01	Cafarella Lili	INGV Roma	Osservazioni di Geomagnetismo ed Elettromagnetismo in Antartide	24	PEA 2009 PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Continuazione delle registrazioni delle variazioni del campo geomagnetico e dei suoi valori assoluti a MZS e a Dome C.
2. Manutenzione della strumentazione presso gli osservatori.
3. Installazione magnetometro vettoriale a Dome C.
4. Installazione prototipo di stazione a basso costo e basso consumo per l'osservazione del campo magnetico terrestre in prossimità di MZS per una prima fase di test.
5. Scarico dati dalla stazione della rete AIMNet; installazione seconda stazione rete AIMNet.

Obiettivi in Italia

6. Pubblicazione dei dati di osservatorio:annuari e trasferimento presso banche dati competenti (WDCs, Agonet),validazione di tutte le misure e loro archiviazione, per una successiva distribuzione alla comunità scientifica internazionale.
7. Analisi comparativa dei dati di osservatorio, includendo anche quelli delle stazioni della rete AIMNet, e di altri osservatori antartici, per lo studio della coerenza e della propagazione delle onde ULF attraverso la calotta polare, dell'occorrenza dei modi compressivi di oscillazione globale della magnetosfera anche all'interno della calotta polare e del contributo dei diversi sistemi di corrente alla variazione diurna. Analisi dei dati della stazione a larga banda.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.02	Capra Alessandro	Univ. di Modena e R. Emilia	Osservatorio geodetico nella Terra Vittoria settentrionale	24	PEA 2009 PEA 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Sostituzione del ricevitore GNSS della stazione permanente TNB1 e ripristino delle connessioni dalla stazione GNSS ai laboratori della base.
2. Ripetizione delle misure GPS periodiche della rete VLNDEF e misure di lunghe serie temporali delle stazioni GPS permanenti della rete VLNDEF.
3. Manutenzione dei vertici della rete VLNDEF e verifica della stabilità geologica dei siti di installazione.
4. Attivazione della trasmissione dei dati in tempo reale dalle SP al fine dell'inserimento delle stazioni nella rete internazionale IGS.
5. Inserimento delle SP di VLNDEF nella rete SCAR GPS Epoch.
6. Acquisizioni dei dati del mareografo a pressione auto registrante.
7. Misure gravimetriche assolute di MZS ed estensione di misure gravimetriche e di posizionamento GPS per la determinazione del geoide locale ad alta risoluzione (precisione sub decimetrica) della Terra Vittoria settentrionale.

Obiettivi in Italia

8. Elaborazione ed analisi delle misure GPS periodiche della rete VLNDEF e misure di lunghe serie temporali delle stazioni GPS permanenti della rete VLNDEF.
9. Attivazione della trasmissione dei dati in tempo reale dalle SP al fine dell'inserimento delle stazioni nella rete internazionale IGS.
10. Inserimento delle SP di VLNDEF nella rete SCAR GPS Epoch.
11. Elaborazione ed analisi dei dati del mareografo a pressione auto registrante.
12. Elaborazione delle misure gravimetriche assolute di MZS ed estensione di misure gravimetriche e di posizionamento GPS per la determinazione del geoide locale ad alta risoluzione (precisione sub decimetrica) della Terra Vittoria settentrionale.
13. Integrazione dei dati geodetici GPs, delle osservazioni mareografiche e delle misure gravimetriche assolute tramite co-localizzazione delle misure.

14. Applicazione delle misure GPS alla produzione di serie storiche di coordinate e di vapore acqueo contenuto in atmosfera; i risultati possono essere utilizzati in altri ambiti scientifici.
15. Creazione presso la sede della UO UNIMORE dell'archivio di metadata e dei dati geodetici (GPS, Mareografo. Gravimetria) acquisiti fino ad oggi; aggiornamento del database già esistente GEODANT presso www.dimec.geodant.it.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/B.03	De Franceschi Giorgiana	INGV Roma	Osservazioni in alta atmosfera e climatologia spaziale	24	PEA 2009 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Monitoraggio dell'alta atmosfera ionizzata in Antartide (MZS) e misure sperimentali di velocità di drift delle irregolarità ionosferiche a Concordia.

Obiettivi in Artico

2. Monitoraggio delle scintillazioni ionosferiche in Artide (GISTM) e manutenzione della strumentazione.

Obiettivi in Italia

3. Popolamento del database ESWUA con le osservazioni polari.
4. Studio e sviluppo di algoritmi per la comparazione interemisferica degli eventi di scintillazione ionosferica in regime di massimo di attività solare (aspettato nel 2012). Collaborazione per lo sviluppo della tomografia ionosferica polare sull'Antartide.
5. Collaborazione per lo sviluppo di tecniche di mitigazione dell'impatto delle scintillazioni ionosferiche sui sistemi GNSS in aree aurorali e polari.
6. Presentazione dei risultati e partecipazione ai Convegni del settore con particolare riferimento all'Open Science Conference dello SCAR. Pubblicazione dei lavori. Scambi di visite scientifiche con esperti del settore.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
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)	24	PEA 2009 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. **Concordia.** Adeguamento del setup sperimentale alle nuove installazioni logistiche previste nella clean air (nuovi shelter glacio), in collaborazione con il supporto logistico che provvederà alla realizzazione di una struttura metallica di altezza adeguata, al fine di mantenere libero l'orizzonte emisferico dei radiometri.
2. **Concordia.** Manutenzione della stazione di misura BSRN a DomeC, normale turn-over della strumentazione radiometrica, manutenzione del sistema di acquisizione dati, controllo dell'automatizzazione delle procedure di pre-analisi ed invio dati in Italia; sostituzione del tracker solare in attività dal 2006. Trasporto in Italia per una completa revisione.
3. **Concordia.** Installazione della all-sky camera.
4. **Stazione Mario Zucchelli.** Controllo e manutenzione della strumentazione operante durante l'inverno e installazione della restante strumentazione (radiometro shadowband e fotometro) e campagna di misura per il periodo estivo di operatività della base MZS.

Obiettivi in Italia

5. Elaborazioni di secondo livello:
 - determinazione delle principali caratteristiche della copertura nuvolosa (estensione, tipologia);
 - valutazione della forzatura radiativa delle nubi;
 - studio dell'albedo superficiale e delle sue variazioni stagionali, confronto con i dati della stazione Amundsen-Scott (South Pole) e validazione di misure satellitari;
 - verifica della qualità ed analisi dei dati ad alta risoluzione del bilancio di radiazione registrati durante il periodo invernale (PC PAT). In tempo reale verranno recuperate via satellite solamente informazioni mediate;

- analisi dei dati radiometrici raccolti durante la campagna estiva dal personale in campo, e confronto con le serie temporali già disponibili per le campagne antartiche 1999-2006 (+2011).
- 6. Controllo giornaliero dei dati in arrivo da Concordia: analisi, controllo qualità e sottomissione dati all'archivio BSRN.
- 7. Controllo periodico (~mensile) dei dati mediati immagazzinati nel PAT relativamente alle misure automatiche del bilancio di radiazione a MZS.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/B.05	Morelli Andrea	INGV Bologna	Osservatori sismologici permanenti in Antartide	24	PEA 2009 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Scarico dati, aggiornamento e manutenzione ordinaria stazione sismografica base Mario Zucchelli; messa a punto del collegamento per il trasferimento dati in Italia in tempo reale.
2. Scarico dati, aggiornamento e manutenzione ordinaria stazione remota a StarrNunatak (richiede supporto elicottero).
3. Manutenzione osservatorio sismografico a Concordia, scarico dati,aggiornamento; messa a punto del collegamento per il trasferimento dati in Italia in tempo reale.

Obiettivi in Italia

4. Validazione, controllo dati, analisi e interpretazione; pianificazione azioni per la campagna successiva.
5. Aggiornamento del database pubblico, distribuzione dati.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/B.06	Pellegrini Andrea	ENEA Casaccia	Osservatorio Meteo-Climatologico Antartico	24	PEA 2009 2010	secondo

Obiettivi in Antartide

1. Proseguire la raccolta di dati con la strumentazione attiva tutto l'anno: dati al suolo da stazioni meteo automatiche, dati in quota da radiosondaggi a Stazione Concordia.
2. Proseguire la raccolta di dati con la strumentazione attiva solo in estate: dati in quota da radiosondaggi ed acquisizione di immagini da satellite a MZS.
3. Manutenzione della strumentazione (automatica e non).
4. Rendere disponibili i dati, anche in tempo reale, alla comunità scientifica, alla rete mondiale meteorologica (WMO-GTS e GCOS), alle banche dati nazionali ed internazionali (National Antarctic Data Center (NADC), SCAR Antarctic Master Directory (AMD) e AGCS-MetREADER), al servizio di assistenza meteorologica di MZS.

Obiettivi in Italia

5. Rendere disponibili i dati, anche in tempo reale, alla comunità scientifica, alla rete mondiale meteorologica (WMO-GTS e GCOS), alle banche dati nazionali ed internazionali (National Antarctic Data Center (NADC), SCAR Antarctic Master Directory (AMD) e AGCS-MetREADER.
6. Contribuire, attraverso il monitoraggio della componente atmosferica ed osservazioni specifiche, alla valutazione del bilancio di massa della calotta antartica.
7. Ottenere una migliore comprensione del contributo che le polynya costiere apportano al bilancio della massa di ghiaccio marino, alla struttura delle acque nei pressi delle piattaforme ed al clima locale, anche attraverso lo sviluppo di procedure sw innovative per l'utilizzo dei dati della nuova piattaforma ASI/COSMO-SkyMed.
8. Continuare lo sviluppo di procedure per l'impiego di immagini ASAR anche per l'assistenza alla navigazione tra i ghiacci.
9. Prosecuzione dell'elaborazione climatologica dei dati ed inserimento sul database on-line www.climantartide.it.
10. Prosecuzione dello studio di nuovi sensori, con il test e la calibrazione dei prototipi.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno attività</i>
2009/B.07	Plasencia Milton	OGS Trieste	Rete di osservatori sismologici a larga banda nella regione del Mare di Scotia	24	PEA 2009 2010	secondo

Obiettivi in aree polari

1. Sostituzione del sensore in uso a Belgrano II con un sismometro atto all'utilizzo in condizioni estreme.
2. Acquisizione continua, elaborazione ed archivio in loco dei dati di tutti gli osservatori della rete ASAIN.
3. Manutenzione annuale delle stazioni ASAIN (sismografi, sistemi di ritrasmissione e controllo remoto del funzionamento delle apparecchiature).
4. Ritrasmissione in tempo reale di tutti i dati registrati dalla rete ASAIN all'OGS, all'IAA ed al centro internazionale ORFEUS.

Obiettivi in Italia

5. Gestione del sistema informatico che controlla il traffico dei dati tra l'Antartide, l'OGS, l'IAA ed il Centro Internazionale ORFEUS ed il relativo database.
6. Controllo di qualità dei dati.

2009/B.08	Snels Marcel	CNR Roma	Mantenimento ed aggiornamento osservatori LIDAR in Antartide, McMurdo e Dumont D'Urville	24	PEA 2009 2010	secondo
-----------	---------------------	----------	--	----	---------------	---------

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Valutazione nuova località di installazione del LIDAR dopo gli esiti della rimozione da McMurdo e non accettazione della successiva installazione a Scott Base, di cui al PEA 2010.
2. Aggiornamento software, progettazione aggiornamenti hardware, scrittura pubblicazioni per riviste internazionali.
3. Missione in Francia per collaborazione con colleghi Francesi per quanto riguarda il lidar a Dumont D'Urville.
4. Partecipazione a congresso nazionale per presentare risultati scientifici.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/B.09	Spezie Giancarlo	Univ. Parthenop e Napoli	Osservatorio marino nel Mare di Ross	24	PEA 2009 2010	primo secondo

Obiettivi in Antartide

1. Verrà attuata l'attività di manutenzione dei mooring attualmente operativi nel Mare di Ross a bordo della nave oceanografica italiana o straniera. Presso MZS sarà installato un mareometro per la misura del livello del mare (in collaborazione con il progetto T-REx).

Obiettivi in Italia

2. Proseguirà l'attività di "quality control" e riprocessamento dei dati acquisiti.
3. Verrà attivato il portale dedicato al progetto ed alla divulgazione delle attività.

C - Attività in ambito di progetti speciali

C1 – Progetti per giovani ricercatori

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2009	secondo

L'attività all'estero verrà svolta presso il Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física dell'Universidad de Buenos Aires (Argentina), l'Institut National de Santé et de la Recherche Médicale, le Kremòin Bicetre (Francia), il Department of Biomedical Sciences della University of Antwerp, Wilrijk (Belgio)

Obiettivi in Antartide

1. Raccolta di tessuti da parte di Chris Cheng a McMurdo e da ricercatori italiani a MZS.

Obiettivi in Italia

2. Costruzione di Ngb mutate e loro espressione e purificazione.
3. Caratterizzazione biochimica e biofisica dei mutanti.
4. Ulteriori simulazioni di dinamica molecolare.
5. Cristallizzazione dei mutanti.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C1.05	Rusciano Emanuela	Univ. Parthenop e Napoli	interocean exchange of Antarctic Intermediate Water in the southern hemisphere south of South Africa	24	PEA 2009	secondo

L'attività all'estero verrà svolta presso il Laboratoire de Physique des Océans (LPO) dell'IFREMER/UBO (Francia) sotto la supervisione della Dr. Speich.

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Conclusione della fase di processing ed analisi dei dati oceanografici.

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

L'attività all'estero verrà svolta presso l'Insitut Fur Zellbiologie della Universitat Witten/Herdecke, Germania

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Saranno analizzati a confronto i livelli di espressione e le modificazioni aminoacidiche nelle proteine codificate, sia nella famiglia genica delle tubuline che delle ATPasi dei due ciliati antartico e mesofilo. Mediante mutagenesi sito-diretta sui geni analizzati, si sostituiranno i residui unici di E. focardii con quelli di E. crassus, e si verificherà il loro effetto sulla dinamica dei microtubuli e sull'attività ATPasica al freddo.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanzia-mento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/C1.03	Giovanelli Donato	CNR Ancona	Funzionamento e diversità procariotica pre e post scioglimento dei ghiacci stagionali in Antartide	24	PEA 2010	secondo

L'attività all'estero verrà svolta presso il Department of Biochemistry and Microbiology della Rutgers University di New Brunswick (NY-USA)

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Come da bando PNRA 2009 Proposte di Ricerca giovani ricercatori soggiorno presso la Rutgers University per l'analisi dei campioni raccolti. Il soggiorno in accordo con il bando sarà di 12 mesi.
2. Analisi della diversità metabolica delle comunità presenti nei campioni di sedimento.
3. Analisi molecolari sulla diversità funzionale e strutturale della comunità procariotica.
4. Analisi dei risultati ottenuti e ricostruzione dei principali pathway metabolici, dei contributi di batteri e archea al ciclo del carbonio. Analisi comparativa tra i campioni antartici e altri campioni provenienti da diverse aree del globo.
5. Stesura del report finale e sottomissione degli articoli scientifici scritti nell'ambito del progetto. Partecipazione ad almeno 2 congressi nazionali ed 1 internazionale per presentare i risultati ottenuti.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanzia-mento</i>	<i>Anno di attività</i>
2010/C1.04	Lentini Valeria	Univ. di Messina	Studio della diversità microbica (Batteri ed Archea) nel continente antartico	24	PEA 2010	secondo

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

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Nella prima fase, della durata di 6 mesi, verranno analizzati i campioni prelevati dal Dott. Michaud presso la Taylor Valley (Dry Valley) nell'ambito del progetto 2004/1.6 " Batteri e Cianobatteri antartici: biodiversità e produzione di composti con potenzialità applicative in biotecnologia".
2. Nella seconda fase, della durata di 6 mesi, si provvederà all'elaborazione di linee-guida per l'interpretazione dei risultati ottenuti nelle fasi precedenti. L'analisi dei dati si servirà di indici sintetici per valutare la biodiversità degli Archea. Le interrelazioni tra i fattori ambientali e la comunità microbica verranno studiate mediante analisi statistica multivariata. I risultati finali potranno essere confrontati con quelli ottenuti in ambienti antartici di altre zone geografiche.

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

L'attività all'estero verrà svolta presso la Griffith University, Nathan, Australia e presso lo Scottish Universities Environmental Research Centre, Glasgow, UK

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. In una prima fase, l'attività di ricerca del secondo anno sarà finalizzata in Italia solo all'eventuale preparazione di campioni non ancora processati o di nuovi campioni raccolti durante l'attività di campagna del primo anno. I successivi sei mesi saranno destinati al completamento delle analisi isotopiche presso i due istituti di ricerca stranieri e contemporaneamente presso l'IGG del CNR di Pisa. In Italia sarà poi svolta la fase finale di elaborazione e di interpretazione dei dati ottenuti. L'elaborazione

statistica dei risultati sarà svolta principalmente con i software e le metodologie di trattazione disponibili presso l'IGG del CNR di Pisa.

C2 – Divulgazione

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>	<i>Durata (mesi)</i>	<i>Finanziamento</i>	<i>Anno di attività</i>
2009/C2.01	??????????	Museo Nazionale Antartide	Le scienze polari a scuola. SPEs Scuola Polare Estiva per insegnanti	24	PEA 2009	primo

Obiettivi in Antartide

1. Partecipazione dell'insegnante vincitore del concorso "Un'esperienza per l'Antartide" alla spedizione italiana 2011-12. L'insegnante dovrà nel periodo di permanenza presso la base italiana in Antartide svolgere attività in collaborazione con i ricercatori del progetto "LTER-Osservatorio marino dell'Area Protetta di Baia Terra Nova (MOA-TNB)". L'attività scientifica oggetto di questo progetto di ricerca sarà stata trattata precedentemente come argomento della Scuola stessa. Oltre a collaborare all'attività di ricerca dovrà raccontare in "presa diretta" la sua esperienza scientifica, sociale e personale creando un contatto diretto con la propria scuola e con altri enti coinvolti (MNA, PNRA) attraverso un preciso programma dell'attività divulgativa (videoconferenze, chat, blog e/o altre iniziative) precedentemente pianificato insieme al Museo Nazionale dell'Antartide e al PNRA.

Obiettivi in Italia

2. Attuazione di quanto già previsto nel PEA 2010 (a cui si rimanda) e non realizzato per motivi tecnici.

C3 – Data management

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2009	primo

Obiettivi in Antartide

1. Analisi preliminare per la definizione della infrastruttura hardware e software nelle aree polari. Attività in area polare: Durante il primo anno saranno necessarie due missioni nelle aree polari (MZS e Concordia) per identificare i requisiti e le specifiche tecniche del progetto. A tal proposito viene richiesta la disponibilità dell'Unità UTA dell'ENEA per garantire l'integrazione della infrastruttura telematica esistente con IDIPOS.

Obiettivi in Italia

2. Attuazione di quanto già previsto nel PEA 2010 (a cui si rimanda) e non realizzato per motivi tecnici. In particolare:
 - analisi preliminare per la definizione della infrastruttura hardware e software in Italia;
 - analisi preliminare della fattibilità degli strumenti per il trattamento dei dati;
 - analisi preliminare per l'integrazione della infrastruttura con l'attuale sistema SIRIA, garantendo il collegamento e l'interoperabilità tra IDIPOS e SIRIA;
 - analisi preliminare per l'applicazione della tecnologia del "Virtual Observatory" alle banche dati degli strumenti interessati;
 - analisi preliminare per la realizzare di un dimostratore che mostri per un limitato set di dati alcune funzionalità attese;
 - partecipazione a conferenze scientifiche sia nazionali che internazionali del settore; partecipazione a scambi di visite scientifiche con istituti scientifici nazionali ed internazionali; pubblicazioni scientifiche; disseminazione dei risultati.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Antartide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Produzione e Distribuzione dei DVD della SDLS.
2. Aggiornamento del sito SDLS con dati sismici e navigazione.
3. Mantenimento del sito del SDLS.
4. Pubblicizzare la SDLS.
5. Presentare interventi alla comunità scientifica durante dei workshop e conferenze internazionali per promuovere la SDLS.

C4 – Coordinamento internazionale

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	PEA 2009	secondo

Obiettivi in Anta

rtide - Non sono previste attività.

Obiettivi in Italia

1. Workshop EUROANDRILL di fine anno/inizio seconda annualità, aperto anche ai partner internazionali, mirato alla preparazione di un "green paper".
2. Due meetings per i gruppi di lavoro nazionali.
3. Workshop finale

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.

Accordo internazionali fra Italia e Francia

Concordia

Si tratta di un progetto di ricerca multidisciplinare basato su un accordo tra Francia ed Italia, ma aperto ad altri paesi, per lo sviluppo di ricerche scientifiche e tecnologiche di glaciologia, fisica e chimica dell'atmosfera, astrofisica, biologia umana e geofisica.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</i>	<i>Ente</i>	<i>Titolo</i>
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	Univ. 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'inter-calibrazione e validazione di dati telerilevati
2009/A2.11	Gambaro Andrea	Univ. 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.06	Pellegrini Andrea	ENEA Casaccia	Osservatorio Meteo-Climatologico Antartico
2009/A1.14	Santucci Daniela	Istituto Superiore di Sanità	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	Univ. di Firenze	PRIDE - Record Paleoclimatici dall'Elaborazione di dati da Ice Core
2009/A3.08	Villante Umberto	Univ. de 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 cornice fra la Direccion Nacional del Antartica e la Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide per lo sviluppo di iniziative di ricerca di comune interesse.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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

Si tratta di un accordo cornice fra il Korea Polar Research Institute e la Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide per lo sviluppo di iniziative di ricerca di comune interesse.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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	Museo Naz. Antartide	Meteoriti antartiche
2010/A2.07	Colizza Ester	Univ. di Trieste	ROSSLOPE: Dinamica sedimentaria passata ed attuale nel Mare di Ross: un approccio multidisciplinare allo studio della scarpata continentale

Accordo internazionale Italia – UK

Si tratta di un accordo fra il PNRA e il British Antarctic Survey per lo sviluppo di ricerche di comune interesse e l'ospitalità di ricercatori italiani presso stazioni antartiche UK (Rothera e Signy).

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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 da stipulare con Geoscience Australia e Mineral Resources Tasmania per l'accesso al materiale geologico ivi conservato.

<i>Sigla</i>	<i>Coordinatore</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

European Research for Polar Climate

A seguito dell'iniziativa, promossa dal Consorzio Polare Europeo, sono stati approvati 3 progetti con partecipazione italiana, di cui uno a leadership italiana.

4. HOLOCLIP - Holocene climate variability at high-southern latitudes: an integrated perspective; Coordinatore del progetto: Barbara Stenni, Università di Trieste; Responsabile dell'unità di ricerca italiana: Barbara Stenni, Università di Trieste
5. CLIMSLIP - Climate impacts of short-lived pollutants in the polar regions; Coordinatore del progetto: Andreas Stohl, Norvegia; Responsabile dell'unità di ricerca italiana: Claudio Tomasi, CNR Bologna
6. SVALGLAC - Sensitivity of Svalbard glaciers to climate change; Coordinatore 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.

PARTE SECONDA

Infrastrutture di supporto logistica e risorse umane

In questo capitolo 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 definite sentito l'ENEA Responsabile dell'attuazione operativa del PNRA.

2.1 – Infrastrutture di supporto alla ricerca

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

Grandi Infrastrutture di Campagna e Sistema Interlaboratorio Antartico

Grandi Infrastrutture di Campagna (GIC)

Il sistema delle Grandi Infrastrutture di Campagna (GIC) ha lo scopo di potenziare il PNRA in termini di utilizzo coordinato delle infrastrutture e/o delle strumentazioni da impiegare sia presso le basi scientifiche sia sulle navi da ricerca. Il GIC è articolato in due aree tematiche principali: l'esplorazioni in aree continentali e marine e i laboratori e le infrastrutture mobili presso le stazioni antartiche

Il PEA 2011 non prevede nuove acquisizioni.

Sistema Interlaboratorio Antartico (SIA)

Il Sistema Interlaboratorio Antartico (SIA) rappresenta la rete interdisciplinare di grandi apparecchiature di interesse generale per l'analisi dei campioni prelevati nel corso delle Campagne Antartiche ed in altre aree connesse. I nodi del SIA sono gestiti dalle istituzioni scientifiche presso le quali sono installate le apparecchiature, in modo da garantirne la piena fruibilità da parte dei ricercatori interessati, sulla base di specifiche convenzioni con il PNRA.

Il PEA 2011 non prevede nuove acquisizioni, ma avvierà la stesura delle convenzioni per l'uso delle strumentazioni del SIA.

Sistema degli Osservatori Permanenti

Con riferimento al programma triennale 2009-2011, con il Programma Esecutivo Annuale 2009 è stato avviato il sistema degli osservatori permanenti di tipo geofisico-geodetico, atmosferico e marino. Il sistema dovrà garantire gli standard di qualità dei dati, il loro corretto inserimento nelle reti scientifiche internazionali e la continuità dell'attività per almeno cinque anni.

Il PEA 2011 prevede una cifra pari a 150.000 Euro per garantirne il funzionamento.

Tipologia	Attività e obiettivi
Osservatori geofisici e geodetici	Presso le stazioni Mario Zucchelli, Concordia, e Ny-Alesund (Svalbard) 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, Scott Base, Dumont d'Urville e Ny-Alesund (Svalbard) 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 e nel Kongsdfjord (Svalbard) 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.

Diffusione e divulgazione dei risultati dell'attività scientifica, centri di documentazioni, sorting center e banche dati

Ai sensi dell' art. 3 del DM 30 Settembre 2010, il CNR assicurerà la diffusione dei risultati e la gestione dei dati scientifici, anche avvalendosi di tecnologie informatiche, d'intesa con il MIUR e la CSNA.

Il Museo Nazionale dell'Antartide (MNA) provvederà alla prosecuzione della raccolta della letteratura, della cartografia e di altro materiale documentario svolgendo attività di divulgazione dell'ambiente antartico e sulle ricerche del PNRA.

Presso i Sorting Center verrà garantita la continuità della conservazione dei reperti raccolti nel corso delle spedizioni.

Per il complesso di queste azioni il PEA 2011 alloca la cifra di 300.000 euro.

2.2 - Logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche

In questa sezione vengono sinteticamente descritte le infrastrutture e le attività tecnico-logistiche per la campagna 2011-2012.

Come già detto, il presente piano ha come obiettivo prioritario quello di attuare il maggior numero possibile dei programmi scientifici e tecnologici approvati nella "Call" 2009 ed in parte già attivati nel PEA precedente, compatibilmente con le risorse disponibili.

A tale scopo verranno utilizzati una nave oceanografica/cargo di classe ghiaccio, un aereo Hercules, un aereo leggero e due elicotteri.

Verrà inoltre assicurato il necessario supporto logistico alla National Geographic che sarà presente in Antartide (dal al) per lo svolgimento delle attività previste secondo le modalità definite nel MOU.

Il piano si avvale delle Stazioni Scientifiche Mario Zucchelli a Baia Terra Nova, e Concordia a Dome C, può inoltre disporre dell'utilizzo della Stazione Dirigibile Italia alle Svalbard per l'attuazione di alcuni progetti in Artico.

Mezzi navali

Il PEA 2011 prevede l'utilizzo di una nave oceanografica/cargo classe ghiaccio per eseguire ricerche oceanografiche nell'area del Mare di Ross e nel tragitto Nuova Zelanda-Antartide e per provvedere agli adempimenti connessi alla funzionalità della Stazione Zucchelli, incluso il rifornimento di carburante, di viveri e le dotazioni di supporto alla ricerca scientifica ed alla sicurezza.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla ricerca, oltre allo svolgimento della campagna oceanografica, la nave trasporterà reagenti e prodotti chimici, elio per i lanci dei palloni meteo e ricerche astrofisiche, azoto ultrapuro per ricerche chimiche. Essa inoltre consentirà di mantenere gli osservatori oceanografici evitando di perdere la strumentazione e tutti i dati acquisiti, nonché il rientro dei campioni ed in particolare di quelli che necessitano una conservazione a temperature di +4°C, -20°C, -80°C e -150°C.

Per quanto riguarda le infrastrutture e la sicurezza, la nave consentirà la sostituzione dei sistemi antincendio, il trasporto di ossigeno per la camera iperbarica, senza la quale non è possibile effettuare le immersioni richieste dai progetti di ricerca, , del generatore elettrico di back up e dell'acqua potabile.

A queste dotazioni vanno aggiunti i viveri per Mario Zucchelli e Concordia, olio per autotrazione e produzione elettrica, bombole di gas compressi (argon, GPL per campi remoti, anidride carbonica, ecc.),

container da reintegrare, strumenti e materiali da e per Mario Zucchelli e Concordia, oltre al trasporto di rifiuti differenziati, del terzo braccio (riparato) della gru polare e di materiali pesanti.

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 Dumont Durville per il trasporto di materiale e personale.

Mezzi aerei

Trasporti intercontinentali – Per il collegamento aereo fra la Nuova Zelanda e l'Antartide è previsto il noleggiati dall'Australian Antarctic Division (Airbus A-319 della Skytraders) e dall'Antarctica New Zealand (Hercules C-130/H della Royal New Zealand Air Force), ed il supporto della National Science Foundation (USA) per il trasporto ad inizio e fine campagna.

In particolare l'aereo intercontinentale Hercules C-130 è necessario per il cambio del personale winterover a Concordia, per l'apertura della Stazione Mario Zucchelli prima dell'arrivo della nave e per il trasporto di personale. Gli elicotteri e l'aereo leggero sono prevalentemente destinati al supporto dell'attività scientifica sia nell'area della Stazione Mario Zucchelli che presso quella di Concordia.

Per il coordinamento delle attività legate all'utilizzo dell'Hercules sarà aperto l'Ufficio del PNRA presso il Centro Antartico Internazionale di Christchurch (Nuova Zelanda).

Trasporti nel continente - In Antartide si prevede l'utilizzo di un Twin-Otter (DHC-6/300) per tutta la durata della campagna, e di un'altro Twin-Otter ed un CASA 212 nelle fasi di avvio e un Basler BT-67/DC3 nella fase di chiusura della stazione Concordia. Questi velivoli sono necessari allo scopo di garantire i collegamenti fra la Stazione Concordia e le stazioni costiere (Mario Zucchelli, McMurdo e Dumont d'Urville), la sicurezza dei convogli di mezzi cingolati da Cape Prud'Homme alla Stazione Concordia, il trasporto di personale ed attrezzature da e per McMurdo e Dumont d'Urville, l'allestimento di campi remoti e attività scientifiche sul plateau.

Elicotteri - Verranno utilizzati due elicotteri (Ecureui AS-350/B2) 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.).

Stazione Mario Zucchelli a Baia Terra Nova

La stazione sarà attiva dal 2 novembre 2011 al 13 Febbraio 2012. Si eseguiranno interventi di manutenzione ordinaria per ripristinare la funzionalità in un quadro di conservazione di mezzi, infrastrutture ed impianti.

Stazione Concordia a Dome C

Attualmente presso la Stazione Concordia si sta svolgendo per il settimo anno consecutivo attività di ricerca scientifica durante l'inverno australe da parte di 14 persone di cui 6 italiane. L'attività invernale è iniziata il 8 febbraio 2011 e terminerà il 15 novembre 2011. La campagna estiva inizierà nel novembre 2011 e si concluderà il 6 febbraio 2012. La campagna invernale 2012 inizierà il 7 febbraio 2012 e si concluderà i primi di novembre 2012. 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.

Ulteriori adempimenti in Italia per l'attuazione della campagna

Gli ulteriori adempimenti da svolgere in Italia riguardano:

- l'organizzazione ed 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.

2.3 - Personale impegnato nella campagna 2011

In linea di massima la presenza di personale in spedizione è valutata in 180 Unità e si articola come di seguito descritto.

L'attività scientifica presso la Stazione Zucchelli è articolata in circa 100 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 un periodo invernale con la partecipazione di personale scientifico e logistico.

E' prevista la partecipazione di personale scientifico e tecnico alla campagna oceanografica sulla nave oceanografica/cargo.

Sono previste attività presso Stazioni di altri paesi ed in particolare , Esperanza, Orcadas, Jubany, S. Martin, Belgrano, e sulle navi Polarstern (Germania).

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

Personale impegnato nella campagna 2011-12

Destinazione	Personale Scientifico	Personale Logistico	Totale
MZS	56	60	116
Concordia	17	17	34
Nave Oceanografica Italiana	12	12	24
Altre basi o navi	5	3	8
Totale	90	92	182
Concordia inverno	2	4	6

Progetti con attività in Antartide nella campagna 2011-2012

Destinazione	Scienze Vita	Scienze Terra	Scienze Atmosfera Spazio	Tecnologie	Osservatori/ site testing	Progetti Speciali	Totale
MZS	9	7	3	1	6	2	31
Concordia		2	7	5	6		20
Nave Oceanografica Italiana		4		1	1		6
Altre basi/navi	2	1			1		4

2.4 - Organismi nazionali e internazionali

Le attività relative alla partecipazione e il funzionamento di organismi nazionali ed internazionali consistono:

Organismi Nazionali

Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide (CSNA): ai sensi del DM 30.09.2010 alla CSNA competono attività previste nell'Art. 2, che riguardano la individuazione delle linee strategiche pluriennali del

Programma, la valutazione scientifica delle proposte di ricerca, e fornire al Ministro il parere sui PEA predisposti dal CNR. La CSNA provvede altresì ad acquisire dal CNR gli elementi utili ai fini della elaborazione della relazione annuale del Ministro dell'Istruzione Università e Ricerca, ai sensi dell'art. 7, comma 4, del decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204, nonché all'acquisizione dal CNR dei risultati delle attività scientifiche e tecnologiche ai fini della predisposizione degli elementi da sottoporre al sistema nazionale di valutazione della ricerca.

Ad aprile 2011 quando fu redatta la prima versione del PEA2011 non era ancora stata costituita la CSNA che è stata decretata con provvedimento MIUR del 22/08/2011.

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR): ai sensi degli Artt. 3 e 4 del DM 30.09.2010 il CNR svolge le attività di programmazione scientifica e di coordinamento mediante apposita struttura preposta, Comitato per la Ricerca Polare (CRP) che si avvale anche del supporto e della collaborazione dell'Unità Ricerca Polare Italia (RPI), costituita all'interno del DTA. In tale ambito il CNR ha predisposto il PEA 2011, sentito l'ENEA per le compatibilità operative e ambientali oltre ad aver realizzato le azioni necessarie per l'erogazione dei fondi destinati ai Progetti di Ricerca PEA2010 e PEA2009.

Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA) ai sensi degli Artt. 5 del DM 30.09.2010 all'ENEA compete l'attuazione delle spedizioni le azioni tecniche e logistiche e la responsabilità dell'organizzazione e della salvaguardia dell'ambiente nelle zone operative del PNRA.

Per le attività sopra delineate della CSNA e del CNR che includono le missioni, il funzionamento e le azioni organizzative e strategiche di competenza, quali convegni, pubblicazioni ed altre azioni di promozione scientifica, è previsto un fabbisogno totale di 80.000 Euro. I costi del funzionamento della struttura ENEA sono inclusi nella voce "adempimenti in Italia" della tabella di ripartizione dei finanziamenti.

Organismi internazionali

Verranno garantite:

- la partecipazione alle attività dello Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) e del Council of Managers of National Antarctic Programmes (COMNAP) al fine di coordinare le attività nazionali in Antartide con le organizzazioni scientifiche e logistiche degli altri paesi;
- la partecipazione alle attività dello European Polar Board (EPB) al fine di coordinare le attività scientifiche nazionali in aree polari con le organizzazioni scientifiche degli altri paesi europei;
- la partecipazione alle attività dell'Antarctic Treaty Consultative Meeting (ATCM), al fine di contribuire alla gestione del continente antartico attraverso il sistema del Trattato Antartico, anche partecipando alla riunione dell'ATCM e della Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR);
- la consulenza al Ministero degli Affari Esteri per i temi relativi alla partecipazione ai lavori del Consiglio Artico e delle sue iniziative, nonché a quegli Organismi di particolare interesse per la ricerca scientifica in Artico e per il ruolo strategico Nazionale in quella regione; in particolare al Ny-Alesund Science Managers Committee (NySMAC) al Forum for Arctic Research Operators (FARO) e all'International Arctic Science Committee (IASC);
- la partecipazione agli organismi del progetto franco-italiano Concordia (Steering Committee, Scientific Council).

Per le attività sopra delineate che includono le quote di adesione a SCAR ed EPB, le missioni e le azioni organizzative e strategiche di competenza, quali la partecipazione a convegni ed altre iniziative internazionali, è previsto un fabbisogno totale di 70.000 Euro.

PARTE TERZA

Fabbisogni finanziari

In questa sezione del PEA 2011 vengono evidenziati 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.

Come già detto nella premessa, da parte del MIUR, è stata indicata una disponibilità finanziaria pari a 18 milioni di Euro.

Le principali voci di spesa sono articolate in:

- svolgimento delle attività di ricerca scientifica e tecnologica in attuazione dei progetti "Call" 2009, in relazione alle risorse ed alle infrastrutture disponibili nonché ad altre valutazioni di fattibilità anche nel quadro degli accordi internazionali;
- infrastrutture di supporto alla ricerca;
- logistica e funzionamento delle stazioni scientifiche;
- personale in missione in Antartide e funzionamento degli organismi nazionali e partecipazione agli organismi internazionali.

Ricerca scientifica e tecnologica

Il PEA 2011 prevede una allocazione di 1,3 milioni di Euro per il finanziamento di nuove proposte di ricerca da selezionare mediante una nuova "Call", anche in modo congiunto con il finanziamento previsto nel 2010. Tale copertura garantirà la continuità della ricerca scientifica al termine dei progetti attualmente in essere che hanno una durata di 12 o 24 mesi, fatti salvi gli osservatori scientifici.

E' previsto un fondo di supporto alla ricerca scientifica pari ad 0,1 milioni di Euro destinato a coprire i costi di nuove iniziative strategiche di ricerca, di attuazione delle attività di campagna, di funzionamento degli osservatori scientifici e di altre azioni a supporto della ricerca scientifica, non al momento prevedibili.

Infrastrutture di supporto alla ricerca

Per garantire la operatività del sistema degli osservatori permanenti vengono destinati 150 mila euro. Per la prosecuzione delle attività dei centri di documentazione, sorting center, e banche dati vengono destinati 300 mila euro che includono il supporto al CNR e al MNA.

Logistica e funzionamento stazioni scientifiche

Per i mezzi aerei sarà necessario un importo pari a 2,400 milioni di Euro, da destinarsi a voli dell'aereo intercontinentale, per trasporto di personale ed attrezzature ed ai mezzi per il supporto ai programmi scientifici che consistono in 2 elicotteri ed un aereo leggero, ed 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 la nave oceanografica sono necessari circa 5 milioni di Euro.

Per il funzionamento e il rifornimento di carburante, viveri e materiali della Stazione Mario Zucchelli viene indicato un fabbisogno di 1,7 milioni di Euro..

Il fabbisogno presunto per il funzionamento estivo ed invernale della Stazione Concordia è di circa 2,2 milioni di Euro.

Per gli adempimenti a cura dell'attuatore (trasporti personale e materiale, assicurazioni, selezione ed addestramento personale, prestazioni di terzi, missioni, ecc.) viene stimato un fabbisogno di 1,2 milioni di Euro.

Risorse umane impegnate in Antartide

I costi relativi al personale impegnato in spedizione (comprensivi di trattamento di missione e trasferimenti per/da la zona australe) circa 180 persone sono valutati in 3,5 milioni di Euro.

Organismi

Per le funzioni della Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide e del Consiglio Nazionale delle Ricerche di cui al DM 30 Settembre 2010 e per i costi di partecipazione alle attività degli organismi internazionali vengono destinati complessivi 150 mila Euro.

PEA2011 - RIPARTIZIONE DEI FINANZIAMENTI (in migliaia di Euro)

I. Ricerca scientifica e tecnologica		
Call per nuove proposte di ricerca 2012		1.300
Fondo di supporto alla ricerca scientifica		100
	Totale I.1.400	
0		
II. Infrastrutture di supporto alla ricerca		
Grandi Infrastrutture di Campagna(GIC)		0
Sistema Interlaboratorio Antartico (SIA)		0
Sistema degli osservatori permanenti		150
Centri di documentazione, sorting center, ecc. (CNR + MNA)		300
	Totale II 450	
0		
III. Logistica e funzionamento stazioni scientifiche		
Nave oceanografica/cargo		5.000
Mezzi aerei		2.400
Funzionamento stazione Mario Zucchelli		1.700
Funzionamento stazione Concordia		2.200
Adempimenti in Italia		1.200
	Totale III 12.500	0
0		
IV. Risorse umane impegnate in Antartide		0
Indennità e trasferimenti in zona operativa		3.500
	Totale IV 3.500	
0		
V. Organismi		
Funzionamento organismi nazionali (CNR + CSNA)		80
Partecipazione a organismi internazionali		70
	Totale V 150	0
TOTALE PEA 2011		18.000