

PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCHE IN ANTARTIDE
CONVENZIONE PER ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA RICERCA E SORTING
CENTER

Il giorno 15 del mese di Gennaio dell'anno 2016 presso la sede di Roma, Piazzale Aldo Moro 7 – 00185

tra

Il Museo Nazionale dell'Antartide *Felice Ippolito* (di seguito denominato "Museo") Codice Fiscale e Partita IVA 00754150100 rappresentato dal Prof. Giuseppe Orombelli domiciliato per lo scopo in Genova, Via Balbi 5, Università degli Studi di Genova.

e

il Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie dell'Ambiente del CNR (di seguito denominato "Dipartimento"), CF: 80054330586, con sede in Piazzale Aldo Moro 7, 00185 Roma, rappresentato dal suo Direttore, dott. Enrico Brugnoli.

premesse che

- L'articolo 15 della Legge n. 241/1990 e ss.mm.ii. stabilisce che le amministrazioni pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune aventi finalità di carattere istituzionale;
- Il Dipartimento, nell'ambito delle proprie attività ha l'incarico di programmazione e coordinamento del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) di cui al Decreto emanato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) di concerto con il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) in data 30 Settembre 2010
- Il Dipartimento è chiamato a porre in essere tutti gli atti conseguenti all'approvazione del Piano Esecutivo Annuale (PEA);
- Il Museo ha tra i suoi fini istituzionali (Legge 27 novembre 1991, n. 380-GU Serie Generale n.282 del 2-12-1991; Decreto Miur del 01/08/1996 - GU 198 del 24/08/1996) la conservazione, lo studio e la valorizzazione dei reperti acquisiti nel corso delle spedizioni scientifiche e di ogni altra testimonianza relativa alla presenza italiana in Antartide. E' altresì affidato al Museo il compito di promuovere la diffusione dei risultati dell'attività scientifica svolta in Antartide;

- Il PEA 2012 approvato dal MIUR in data 07/03/2013 con decreto ministeriale n. 158 attribuisce al Museo attività di supporto alle infrastrutture, alla divulgazione ed all'attività scientifica e tecnologica, meglio specificate nell'allegato 1;
- Il PEA 2013 approvato dal MIUR in data 05/06/2014 con decreto ministeriale n. 359 attribuisce al Museo attività di supporto alle infrastrutture, alla divulgazione ed all'attività scientifica e tecnologica, meglio specificate nell'allegato 2;
- La proposta progettuale che delinea nel dettaglio le azioni finalizzate alla realizzazione di quanto richiesto nei PEA sopra citati, meglio specificate nell'allegato 3;
- Il Comitato di Ricerca Polare del CNR (CRP), nel suo ruolo di coordinatore delle attività e di valutatore dei risultati, ha espresso parere favorevole (delibera CdA del CNR n. 221/2011 - verbale 193);
- Il Dipartimento fornisce un portale di rendicontazione online dedicato alle attività relative al PNRA (di seguito nominato "portale"), accessibile presso l'indirizzo atlas.dta.cnr.it/pnra;

si conviene e stipula la seguente convenzione

Art.1 – Oggetto

Quanto riportato nelle premesse e gli allegati sono approvati dalle Parti e costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto.

Scopo della convenzione è la realizzazione delle attività meglio descritte nell'Allegato 3 le cui spese ed azioni sono rispettivamente rappresentate nel Piano di Spesa Generale e nel Cronoprogramma Generale delle Azioni (Allegato 3.1) che potrà essere modificato. Le modifiche dovranno essere comunicate al Dipartimento con le modalità stabilite all'articolo 5.

Le Parti concordano nel nominare responsabili del procedimento amministrativo per le finalità di cui al presente atto:

- per il Dipartimento la dott.ssa Isabella Vitali;
- per il Museo la dott.ssa Patrizia Damonte.

Art. 2 - Durata

La convenzione avrà durata 24 mesi.

La durata della convenzione inizierà a decorrere dalla data più recente apposta in calce alla firma.

La convenzione, alla scadenza, non potrà in alcun modo e per alcun motivo essere rinnovata.

Art. 3 – Finanziamento, Pagamenti e Rendicontazione economica

3.1 - Finanziamento

Le Parti concordano per un finanziamento totale pari a €725.000,00 (settecentoventicinquemila/00) che sarà erogato sulla base delle richieste di fabbisogno (Allegato 4.1 e prospetto 4.1.1) che il Museo compilerà all'interno del portale.

3.2 - Pagamenti

Le Parti stabiliscono che la prima erogazione è intesa a titolo di anticipazione e sarà pagata entro 15 giorni dall'entrata in vigore della presente Convenzione e dopo aver ricevuto nota di debito. Tale erogazione sarà pari al 20% del finanziamento totale.

Per il secondo pagamento ed i successivi il Museo avrà cura di compilare all'interno del portale, oltre alle richieste di fabbisogno, la rendicontazione economico-finanziaria di almeno il 50% dell'importo erogato in precedenza e non ancora rendicontato, corredato dalla relativa nota di debito.

Le Parti stabiliscono che una quota pari al 20% del finanziamento totale sarà erogata quale saldo, con le stesse modalità dei pagamenti precedenti ed entro 15 giorni dal ricevimento della rendicontazione finale che ne attesti l'utilizzo nelle attività.

Le Parti concordano, fin da ora, che nessun pagamento è dovuto dopo la scadenza del presente atto, fatto salvo quanto riportato nell'allegato 4 al paragrafo 6.

I pagamenti dovranno avvenire nel rispetto delle norme sulla tracciabilità dei flussi finanziari (L. 136/2010). A tal fine si allega il modello da compilare e restituire (Allegato 5).

3.3 - Rendicontazione economica

Le rendicontazioni dovranno essere redatte all'interno del portale tenendo conto di quanto riportato nella guida finanziaria (Allegato 4).

Il Museo potrà presentare più rendicontazioni nell'arco temporale di 12 mesi; in ogni caso, entro 30 giorni dalla scadenza della prima annualità, il Museo dovrà presentare una rendicontazione che includerà anche il "Riepilogo delle Rendicontazioni" presentate (allegato 4.1.2).

Possono essere oggetto di rendicontazione le spese effettuate in data successiva alla data di approvazione del PEA 2012 (D.M. 7 marzo 2013 n. 158 per il 1° anno) e PEA 2013 (D.M. 5 giugno 2014 n. 359 per il 2° anno).

Art. 4 – Oneri fiscali

Le attività oggetto della presente convenzione rientrano nella fattispecie di attività istituzionali per la realizzazione di programmi scientifici, tecnologici e di applicazione. Pertanto sono fuori campo IVA ai sensi dell'articolo 4 comma 4 del DPR n. 633/1972 e ss.mm.ii.

Art. 5 – Stato Avanzamento Attività e Relazione Finale

Al termine del primo anno di attività il Museo dovrà presentare lo *Stato Avanzamento Attività* (SAA) che sarà sottoposto alla valutazione del CRP per un parere di congruità rispetto alla proposta progettuale.

Il SAA dovrà chiaramente evidenziare il compimento delle azioni presentate nei cronoprogrammi inviati a corredo dei Piani di Fabbisogno del periodo di riferimento.

Alla scadenza della presente convenzione, il Museo dovrà presentare una relazione finale. La relazione dovrà esprimere compiutamente gli obiettivi raggiunti sulla base di quanto programmato nella proposta riportata nell'allegato 3. Tale relazione sarà sottoposta al CRP per una valutazione di congruità.

Art. 5 - Condizioni generali

Le Parti hanno diritto di utilizzare i risultati dell'attività svolta per i propri scopi istituzionali. Nelle eventuali pubblicazioni e/o eventi dovrà essere esplicitamente dichiarato che essi sono stati conseguiti nell'ambito della presente convenzione e del PNRA.

Ai sensi e per gli effetti del Decreto Legislativo 82/2005 “Codice dell'Amministrazione Digitale” e successive modificazioni tutti i documenti oggetto della rendicontazione dovranno essere presentati su supporto informatico comprendendo l'evidenza formale della registrazione contabile.

Il Museo si impegna a comunicare il Codice Unico di Progetto (CUP) al Dipartimento entro e non oltre 7 giorni dalla data di decorrenza del presente accordo.

Le Parti concordano che tutte le comunicazioni dovranno essere inviate per PEC ai seguenti indirizzi:

- per il Dipartimento: protocollo-ammcen@pec.cnr.it
- per il Museo: cimantartideamm@pec.unige.it

Art. 6 - Recesso

Le Parti possono recedere dalla convenzione solo per comprovate gravi cause, sopravvenute indipendentemente dalla volontà delle parti stesse. In tale eventualità, le attività regolarmente IV/PNRA Convenzione CNR-DTA_MNA PEA 2012 e 2013, Allegati 1,2,3,4-4.1

effettuate saranno compensate proporzionalmente al finanziamento concordato e valutate dal CRP del CNR.

Art. 7 - Controversie

Per quanto non espressamente previsto dalla convenzione le parti concordano nella volontà di trovare soluzione alle controversie per le vie bonarie. Qualora fosse necessario stabiliscono che il Foro competente a giudicare di tutte le controversie che dovessero sorgere tra le parti è quello di Roma.

Art. 8 - Rinvio alle Norme di Legge

Per quanto non espressamente previsto dalla presente Convenzione, si fa rinvio alle norme generali di legge.

Art. 9 - Registrazione

La presente Convenzione, redatta in originale, è soggetta a registrazione in caso d'uso ai sensi degli artt. 5, 6 e 39 del D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986 ed è soggetta ad imposta di bollo come da tariffa all. A – parte I art.2, del D.P.R. 642/72 e ss.mm.ii. L'imposta di bollo (art. 2 della tariffa, allegato A, parte prima del DPR n. 642/1972) pari a euro 16 ogni 100 righe, verrà assolta in modo virtuale dall'Università degli studi di Genova, Centro interuniversitario Museo Nazionale dell'Antartide sede amministrativa che provvederà al pagamento e deterrà l'originale.

La presente Convenzione avrà piena efficacia a decorrere dalla data della sua sottoscrizione.

Letto, approvato e sottoscritto.

Consiglio Nazionale delle Ricerche
Dipartimento di Scienze del Sistema Terra
e Tecnologie dell'Ambiente del CNR
Il Direttore

Dott. Enrico Brugnoli

Museo Nazionale dell'Antartide
Il Direttore

Prof. Giuseppe Orombelli

Roma,

Genova,

Allegato 1

Estratto PEA 2012

Omissis

Supporto Logistico Infrastrutturale (pag. 6)

Omissis

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

Omissis

Il fabbisogno finanziario (pag.7)

Omissis

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

Omissis

1 – Infrastrutture di supporto alla ricerca (pag. 54)

omissis

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

Gestione dei dati e diffusione dei risultati dell’attività scientifica

Per la gestione dei dati e la diffusione dei risultati è necessario un coordinamento scientifico tra tutti gli attori del PNRA, in particolare CNR e MNA, sulla base di quanto stabilito dal D.M. 30 settembre 2010 e dalla normativa vigente. A questo scopo, il CNR ha istituito un gruppo di lavoro con il compito di sviluppare un piano per realizzare un sistema distribuito di banche dati per: a) la generazione e l’archiviazione di metadati, con il necessario collegamento con l’attività pregressa a livello nazionale (National Antarctic Data Center - NADC) e a livello internazionale la partecipazione alla rete Antarctic Data Directory System (ADDS) dello SCAR; b) la raccolta e l’archiviazione di dati in apposite banche dati tematiche. Attenzione particolare sarà rivolta al recupero e alla conservazione di dati storici del PNRA, anche in relazione alla obsolescenza dei supporti analogici e all’archiviazione su supporto digitale. Inoltre sarà avviato il lavoro di revisione della data policy che dovrà tener conto dei recenti sviluppi nella normativa europea e internazionale. In modo particolare per i metadati si farà riferimento alla direttiva comunitaria INSPIRE. Il PEA 2012 assegna 150 Keuro alla gestione dei dati e diffusione dei risultati dell’attività scientifica.

Centri di documentazione e sorting center

L’attività dei centri di documentazione proseguirà anche nel corso del 2012 e sarà regolata da apposite convenzioni e collaborazioni, in particolare tra CNR-MNA e CNR-ENEA. Si cercherà di rafforzare al massimo collaborazioni e sinergie tra i diversi centri, al fine di ottimizzare le risorse ed evitare sovrapposizioni. Per quanto attiene ai sorting centers, l’attività che riguarda organismi biologici animali e vegetali, campioni di rocce, minerali, fossili, meteoriti, carote di ghiaccio e sedimenti, sarà coordinata dal MNA e in collaborazione nell’ambito della convenzione stipulata con il CNR. Il sistema consta di 4 centri: – Genova (sezione MNA) per gli organismi biologici animali e vegetali – Siena (sezione MNA) per le rocce, minerali e fossile, e, in una

sezione apposita, per le meteoriti – Trieste (sezione MNA) per il materiale sedimentario marino – Milano Bicocca per le carote prelevate da perforazioni superficiali e profonde sia in Antartide che in Artide.

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

1.4 - Divulgazione

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

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

Particolare attenzione sarà data al WEB e alle azioni per riorganizzare i siti dedicati alle attività antartiche (e polari in generale) per comunicare all'esterno i risultati ottenuti dal PNRA. 56 PNRA - Programma Esecutivo Annuale 2012 Tutte le azioni di divulgazione saranno sottoposte al vaglio di un comitato tecnico-scientifico composto da ricercatori ed esperti dei vari settori di ricerca polare. Analogamente dovranno essere gestiti i rapporti con i media nazionali e internazionali che vedranno il coinvolgimento degli uffici stampa di CNR ed ENEA nella definizione delle procedure e nella gestione dei rapporti. Il PEA2012 destina 300 Keuro alle attività di divulgazione.

Allegato 2

Estratto PEA 2013

Omissis

Infrastrutture di supporto

Omissis

“Il Museo Nazionale dell’Antartide (MNA), garantirà la raccolta di materiale documentario, la conservazione e classificazione dei reperti raccolti nel corso della spedizione, e in un quadro crescente di sinergia e collaborazione con il CNR, si opererà per il rafforzamento delle azioni rivolte a salvaguardare i dati raccolti e ottenuti attraverso l’analisi delle misure e ne favoriranno la fruibilità a livello nazionale e internazionale.”

Omissis

Il Fabbisogno Finanziario

Omissis

“Il 4.3% del finanziamento totale verrà destinato alle attività delle infrastrutture di supporto alla ricerca in Italia, ivi comprese le attività dei centri di documentazione, del Museo Nazionale per l’Antartide, oltre alle iniziative di diffusione e divulgazione.”

Omissis

1 – Infrastrutture di supporto alla ricerca

Omissis

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

Omissis

Centri di documentazione e *sorting center*

Omissis

“Per quanto attiene i *sorting centers*, l’attività di conservazione e classificazione che riguarda organismi biologici animali e vegetali, campioni di rocce, minerali, fossili, meteoriti, carote di ghiaccio e sedimenti, sarà coordinata dal MNA e in collaborazione nell’ambito della convenzione stipulata con il CNR. Il sistema consta di 3 sezioni:

Genova (sezione MNA) per gli organismi biologici animali e vegetali.

Siena (sezione MNA) per le rocce, minerali, fossili, meteoriti e ghiaccio.

Trieste (sezione MNA) per il materiale sedimentario marino.”

Omissis

1.4 – Education outreach and communication

Omissis

“Un comitato tecnico-scientifico composto da ricercatori ed esperti di divulgazione e questioni polari verrà istituito in accordo e con il contributo di MNA, ENEA e altri soggetti, con il compito di portare avanti l’opera di coordinamento, elaborare azioni specifiche in ambito **EO&C** e vagliare proposte di attività che arrivino dalla comunità polare.

Le attività **EO&C** si svilupperanno attraverso le seguenti azioni: (i) predisposizione di materiale informativo, sia secondo formati standard che secondo formati multimediali, attingendo ai risultati anche documentari ottenuti nel corso di quasi 30 anni di vita del PNRA, (ii) partecipazione ad alcune selezionate conferenze e meeting internazionali su best practice **EO&C** sulla ricerca polare; (iii) analisi dei siti web istituzionali italiani dedicati alla ricerca in Antartide ed elaborazione di una proposta di riorganizzare degli stessi ed eventuale realizzazione di un portale PNRA comune; (iv) utilizzazione del web e degli strumenti che questo mette a disposizione (blog in particolare) per avvicinare i giovani alle aree polari e alle problematiche/sfide che in queste si vanno delineando, (v) realizzazione di programmi di promozione delle conoscenze delle regioni polari presso scuole, associazioni, enti e altre realtà culturali nazionali.”

Omissis

Allegato 3

Proposta progettuale

A cura del MNA

Museo Nazionale dell'Antartide Felice Ippolito (MNA)

Responsabile:

Giuseppe Orombelli, Presidente del Consiglio Scientifico e di Programmazione, legale rappresentante del Museo, Università di Genova, Via Balbi 5, 16126 Genova

email: giuseppe.orombelli@unimib.it

Finalità

Il Museo Nazionale dell'Antartide attraverso i sorting center delle tre sezioni di Genova, Siena e Trieste provvede alla conservazione e catalogazione dei reperti raccolti durante le spedizioni italiane in Antartide. Per la conservazione di materiali e reperti speciali quali ghiaccio, sedimenti, batteri, funghi, licheni, etc. vengono stipulati accordi con istituzioni con specifiche competenze (sedi associate). I risultati della classificazione e degli studi dei reperti confluiscono nelle banche dati tematiche che vengono sistematicamente implementate. I centri di documentazione provvedono alla raccolta della letteratura scientifica, della cartografia e di altro materiale documentario (il catalogo è disponibile per la consultazione in internet). Il Museo Nazionale dell'Antartide provvede alla divulgazione dei risultati scientifici attraverso le sue sezioni espositive, mostre temporanee, incontri, seminari scientifici, attività rivolte alle scuole e agli insegnanti, la realizzazione di filmati ed altri prodotti multimediali e il proprio sito internet <http://www.mna.it>.

Programma delle attività

Conformemente a quanto indicato dal Programma triennale 2012-2014 del PNRA a riguardo di "Infrastrutture di supporto alla ricerca, banche dati e divulgazione" e dai Programmi esecutivi annuali 2012 e 2013 del PNRA, relativamente a "Gestione dati e diffusione dei risultati dell'attività scientifica, centri di documentazione e sorting center" e "Divulgazione/Education outreach and communication" il programma delle attività del Museo Nazionale dell'Antartide prevede i seguenti obiettivi:

- 1 - Conservazione dei reperti
- 2 - Centri di documentazione
- 3 - Divulgazione
- 4 - Raccolta e diffusione dei risultati e dei dati

Obiettivo 1. Conservazione dei reperti

Le attività affidate ai tre sorting center del MNA riguardano la raccolta sistematica, la conservazione, lo studio e la valorizzazione dei campioni e dei reperti geologici terrestri e marini, glaciologici e biologici. E' anzitutto necessario, mediante accordi e la collaborazione con CNR ed ENEA, giungere ad un rafforzamento dell'azione di raccolta sistematica dei campioni e dei reperti che i ricercatori PNRA acquisiscono nelle campagne antartiche. Un apposito gruppo di lavoro, istituito dal MIUR e formato da rappresentanti di CNR, ENEA, MNA, CSNA, ha prodotto nel corso del 2014 una proposta tesa a fornire gli elementi per regolamentare il rilascio e la gestione dei campioni e dei reperti.

1.1 Mantenimento dei reperti e campioni conservati e classificati, provenienti da precedenti campagne antartiche

Nelle tre sedi e nelle relative sedi associate si provvede al mantenimento delle collezioni di reperti e campioni conservati, mediante ricognizioni sistematiche, aggiornamenti delle classificazioni e riordino dei campioni prelevati e ritornati.

Presso la sezione di Genova le collezioni biologiche hanno raggiunto i 7.000 lotti (cioè reperti contenenti uno o più esemplari di organismi), che corrispondono a ~500 specie. A corredo dei campioni è disponibile una collezione di ~1000 vetrini permanenti (di spicole, scleriti, etc.), ~500 stub con preparati di microscopia IV/PNRA Convenzione CNR-DTA_MNA PEA 2012 e 2013, Allegati 1,2,3,4-4.1

elettronica relativi alle specie più minute, ~200 sottocampioni di tessuti per analisi genetiche. I campioni e reperti sono conservati, a seconda delle tipologie, a secco, in alcool, in formalina o congelati (-20°C) ed il loro stato di conservazione viene monitorato. La classificazione degli organismi viene sistematicamente aggiornata. Tutta la collezione biologica è soggetta a rianalisi (controllo incrociato dei dati disponibili e collegamento a risorse aggiuntive quali vetrini, stub o fotografie relative ai campioni in collezione) al fine di garantire la qualità dei dati mantenuti nel data base.

Proseguirà quindi il procedimento di validazione di tutti i record presenti al MNA di Genova al fine di pubblicare i record distribuzionali, suddivisi in gruppi omogenei per campagna o taxon, su riviste internazionali quali Zookeys, al fine di rendere disponibili a tutta la comunità scientifica nazionale ed internazionale i reperti e campioni biologici del MNA. Ad oggi sono stati validati e pubblicati i dati relativi ai molluschi prelevati nel corso della spedizione del 2004 (Latitudinal Gradient Program); i dati relativi ai Tanaidacei della stessa campagna sono stati validati e costituiranno oggetto di un'ulteriore pubblicazione. Proseguirà la validazione del data set della sede associata dell'Università della Tuscia, con l'obiettivo di pubblicarlo sulla rivista Mycokeys.

La collezione è oggetto di restauro continuo per il mantenimento a lungo termine del materiale biologico, con tutte le sue peculiarità, soprattutto attraverso la sostituzione di contenitori non adatti o deteriorati ed il ricambio dei liquidi per la conservazione dei reperti/campioni. Un nuovo censimento dei campioni presenti presso le sedi associate, iniziato nella prima metà del 2014, permetterà di aggiornare i numeri di organismi e campioni conservati presso le stesse, che ammontano a: ~600 ceppi batterici identificati (500 già con Accession number) conservati in glicerolo (Università di Messina); 1000 ceppi batterici identificati con tecniche di fingerprinting e conservati in glicerolo (Università di Messina); ~900 esemplari di licheni (Università di Trieste); ~490 ceppi fungini (Università della Tuscia); ~2000 campioni ambientali (matrici ambientali ed organismi) (Università di Genova). Verrà inoltre creato e mantenuto anche un elenco centralizzato dei differenti reperti e campioni presenti nelle sedi associate, al fine di garantire un più rapido aggiornamento della banca dati di Genova relativa ai campioni biologici.

La collezione di rocce della sezione di Siena consta di oltre 22.500 campioni, 22.000 sezioni sottili, 14.200 schede petrografiche; la collezione di meteoriti contiene 1264 meteoriti, oltre a migliaia di micrometeoriti e microtectiti. Proseguirà la classificazione petrografica di rocce terrestri ed extraterrestri. Per le meteoriti continuerà il sorting con ricercatori italiani e stranieri. Dal 1 febbraio 2013 sono iniziati i lavori di risistemazione della petroteca, ai fini della ricognizione di tutti i campioni delle campagne precedenti. Fino ad ora è stato effettuato il controllo dei campioni della prima e seconda spedizione mentre è in corso quello dei campioni della terza spedizione. Le operazioni di controllo e risistemazione consistono in: i) esecuzione di una foto, ii) controllo della sigla con quanto presente nel database, iii) misurazione del peso e della suscettività magnetica. Alla ricognizione della petroteca è stata affiancata la ricognizione delle sezioni sottili e delle schede petrografiche corrispondenti. Tutti i nuovi dati acquisiti dal controllo dei campioni e delle sezioni sottili verranno riportati nel database GeoData.

I campioni congelati consistenti in "carote" e campioni di ghiaccio, permafrost etc., sono conservati a cura della sede associata di Glaciologia di Milano-Bicocca presso magazzini frigoriferi commerciali (attualmente: Frigoriferi di Milano srl): tramite un accordo tra la sezione di Siena MNA e la ditta citata, questa garantisce la conservazione a bassa temperatura dei campioni PNRA. Attualmente il materiale conservato consta di 651 colli (scatole termiche) distribuiti in 87 pallet.

Presso la sezione di Trieste e la sede associata del CNR-ISMAR di Bologna sono conservate 286 carote di sedimenti marini per un totale di circa 800 spezzoni di lunghezza variabile da 30 cm ad un metro e mezzo, per un totale di circa 800 m, 135 box cores per un totale di 5.400 cm³, ripartiti in contenitori in plastica e liner da 20 a 45 cm, oltre a 619 campioni di benna e 72 campioni di dragaggi. I campioni sono conservati negli spazi destinati al sorting center sia in camere fredde e in congelatori (le carote ed i sedimenti considerati archivio), sia su scaffalature a temperatura ambiente (i subcampioni ottenuti/prodotti per lo studio dei sedimenti). Tutti questi spazi sono soggetti ad operazioni di manutenzione ordinaria soprattutto per quanto concerne le camere fredde/congelatori, nonché ad interventi straordinari. La manutenzione riguarda anche la strumentazione di base del laboratorio di taglio-carote. Il monitoraggio costante sullo stato di conservazione dei campioni contenuti nelle camere fredde ha evidenziato la necessità di cambiare il sistema di conservazione con uno di nuova generazione: sono quindi stati individuati dei contenitori D-TUBE nei quali verranno sistemate tutte le emicarote a partire dalle più recenti. Si tratta, in particolare, di 150 spezzoni di carota lunghi 1 m. Contestualmente inizia anche la risistemazione dei sub campioni attualmente conservati nelle scaffalature. Questi subcampioni necessitano di nuovi contenitori debitamente etichettati. Anche in questo caso si inizierà la risistemazione dalle campagne più recenti. In questa fase si stima di

sistemare circa 500 subcampioni.

1.2. Acquisizione nuovi reperti

1.2.1 - 28° spedizione – campagna antartica 2012-2013

a) Attività di sorting e di prima classificazione dei campioni e reperti raccolti

Presso la Sezione di Genova, si provvederà all'acquisizione dei reperti e dei campioni di materiali biologici e ambientali, raccolti nel corso della 28° spedizione (corrispondenti ai progetti: 2009/A1.06; 2009/A1.09; 2009/A1.12; 2009/A1.13; 2010/A1.02; 2010/A1.03; 2010/A1.07; 2010/A1.08; 2010/A1.10; 2010/A1.11, dettagliati in appendice).

Per quanto riguarda la 28° spedizione, saranno trattati i ~1500 'lotti' di invertebrati e alghe prelevati nell'ambito del Progetto 2010/A1.10: BAMBi, Barcoding of Antarctic Marine Biodiversity (Responsabile Dr. Stefano Schiaparelli). Il materiale acquisito sarà sottoposto a preliminare classificazione e verrà avviata la realizzazione di una banca permanente di campioni e tessuti di invertebrati e vertebrati marini antartici ottenuti da recenti progetti PNRA, oltre al 2010/A1.10, che hanno avuto come scopo l'analisi molecolare (barcoding o altre) degli stessi. A questo fine verrà completato l'allestimento di appositi spazi a -20°C atti ad accogliere i contenitori ove vengono stoccati i sottocampioni di tessuto da utilizzare per analisi molecolari.

Presso la sede associata dell'Università di Messina saranno presi in carico i campioni raccolti nell'ambito della 28° spedizione, e sarà avviata la loro classificazione. Come di consueto, si procederà alla conservazione dei ceppi batterici in duplicato, a 4°C. Le colture saranno periodicamente testate per il controllo della vitalità e purezza. Atri duplicati dei ceppi batterici sono pure conservati a lungo termine a -80 °C.

Nessun campione di ceppi fungini o licheni è stato prelevato in Antartide nel corso della 28° spedizione. Presso la sede associata della Banca Campioni Ambientali Antartici (Università di Genova) sono stati presi in carico i campioni ambientali e le matrici prelevati dai ricercatori nel corso dei vari progetti che hanno effettuato attività di campo durante la 28° spedizione.

Presso la sezione di Siena sono stati acquisiti circa 600 campioni di rocce e 114 campioni di meteoriti raccolti nell'ambito della 28° spedizione in Antartide (2012-2013). Successivamente alla verifica delle informazioni di campagna verrà tagliata una lamina da ciascun campione per l'esecuzione di una sezione sottile, mentre il resto del campione verrà inscatolato e riposto nella petroteca. Le sezioni sottili saranno disponibili per lo studio petrografico necessario per la descrizione e classificazione della roccia, ma anche per un eventuale prestito ai ricercatori. I campioni di meteoriti verranno tagliati al fine della realizzazione della sezione sottile lucida e quest'ultima sarà resa disponibile ai ricercatori per lo studio e la classificazione.

Presso la sezione di Trieste si svolgeranno le attività di routine che riguardano i materiali prelevati durante la 28° spedizione in Antartide (2012-2013), a bordo della nave coreana IB/RV ARAON. Si tratta in particolare di due carote di sedimento di circa 3 metri di lunghezza ognuna e tre box cores, recuperati nell'ambito del progetto 2010/A2.07 (coordinatrice E. Colizza).

b) Analisi e caratterizzazione dei reperti e campioni

Presso la sezione di Genova e le sedi associate si provvederà all'analisi e alla caratterizzazione dei reperti e dei campioni di materiali biologici e ambientali, raccolti nel corso della 28° spedizione (corrispondenti ai progetti: 2009/A1.06; 2009/A1.09; 2009/A1.12; 2009/A1.13; 2010/A1.02; 2010/A1.03; 2010/A1.07; 2010/A1.08; 2010/A1.10; 2010/A1.11, dettagliati in appendice).

In particolare saranno classificati al maggior dettaglio possibile i ~1500 lotti di invertebrati e vertebrati raccolti dal progetto 2010/A1.10: BAMBi Barcoding of Antarctic Marine Biodiversity (S. Schiaparelli); 2010/A1.03 che saranno anche oggetto di analisi molecolari. Per quanto riguarda i batteri, una volta completate le procedure di mantenimento e duplicazione dei ceppi, gli stessi saranno caratterizzati fenotipicamente con le classiche metodiche microbiologiche ed identificati mediante sequenziamento del 16S rDNA presso la sede associata di Messina.

Presso la sezione di Siena sarà effettuata l'analisi petrografica delle sezioni sottili dei campioni di rocce e meteoriti, per la loro caratterizzazione e classificazione e conseguente inserimento nelle apposite schede del data base. Per le meteoriti, oltre all'analisi in microscopia ottica, al fine della classificazione, saranno effettuate microanalisi al microscopio elettronico a scansione (SEM/EDS) per la caratterizzazione di minerali quali olivine e pirosseni.

Presso la sezione di Trieste saranno effettuati i log descrittivi delle carote e dei box cores prelevati in collaborazione con il KOPRI (Corea). I metadati confluiranno in una banca dati in modo da offrire alla comunità scientifica internazionale le informazioni di base.

1.2.2 - 29° spedizione – campagna antartica 2013-2014

a) Attività di sorting e di prima classificazione dei campioni e reperti raccolti

Presso la sezione di Genova si provvederà al censimento dei materiali acquisiti dai ricercatori nell'ambito della 29° spedizione (corrispondenti ai progetti 2013/AZ1.04; 2013/AZ1.09; 2013/AZ1.10; 2013/AZ1.11; 2013/AZ1.13; 2013/AZ1.14; 2013/AZ1.15; 2013/AZ1.18; 2013/AZ1.20; 2013-AZ2.01; 2013-AZ2.06; 2013/AZ3.02; 2013 AN1.02; 2013/AN2.04; 2013/C1.02).

Presso la sezione di Genova e le sedi associate non sono stati acquisiti nuovi reperti.

Presso la sede associata dell'Università di Messina saranno presi in carico i campioni raccolti nell'ambito della 29° spedizione, e sarà avviata la loro classificazione. Come di consueto, si è procederà alla conservazione dei ceppi batterici in duplicato, a 4°C. Le colture saranno periodicamente testate per il controllo della vitalità e purezza. Altri duplicati dei ceppi batterici sono pure conservati a lungo termine a -80 °C.

Presso la sezione di Siena non sono stati acquisiti reperti di rocce e meteoriti.

Presso la sede associata di Milano Bicocca sono state prese in carico le carote di ghiaccio (una carota di 250 m e due carote di 100 m circa) prelevate nell'ambito del progetto 2009/A2.09 (coordinatrice B.M. Narcisi).

Presso la sezione di Trieste sono stati acquisiti i materiali sedimentari recuperati nell'ambito del progetto 2013/AN2.01 (coordinatrice E. Colizza). Si tratta di 3 carote (13 spezzoni per un totale di circa 13 metri) e 3 box cores (per ognuno dei quali sono state fatte 3 subcampioni con liner in pvc, uno dei quali è stato congelato). Una ulteriore carota lunga 80 cm è stata congelata. Questa, assieme ai subcampioni congelati dei box, sono conservati presso la sede associata del CNR-ISMAR di Bologna. Presso la sede di Bologna, infine, è conservato un campione "archivio" di un box corer recuperato per il progetto 2013/AZ2.0.

b) Analisi e caratterizzazione dei reperti e campioni

Presso la sezione di Genova e le sedi associate non sono previste attività di analisi e caratterizzazione di nuovi reperti dato che i campioni biologici saranno recuperati entro un anno dal termine dei progetti di ricerca che hanno partecipato alla 29° spedizione, i.e. circa nel 2016. La caratterizzazione dei reperti riguarderà le spedizioni più vecchie, i.e. XXVIII e XXVII la cui caratterizzazione non è ancora conclusa.

Presso la sezione di Siena non sono prevedibili attività di analisi e caratterizzazione. Presso la sede associata di Milano Bicocca verranno effettuati i log speditivi delle carote di ghiaccio (analisi visuale, bande di polveri, fratture, densità, ecc.), il taglio dei campioni e verrà curata la spedizione ai ricercatori per le analisi specialistiche.

Presso la sezione di Trieste saranno effettuati le radiografie e i log descrittivi delle carote e dei box cores prelevati nell'ambito del progetto 2013/AN02.01.

1.2.3 – Recupero di reperti raccolti in campagne antartiche e mai rilasciati al Museo

E' emersa l'esistenza di numerosi reperti sia biologici sia abiologici, anche di rilevante quantità ed interesse scientifico, collocati presso sedi universitarie e/o di enti pubblici di ricerca finora ignoti al Museo. Verranno avviate le procedure di recupero di tali reperti, seguendo l'invito della CSNA al Museo a farsi carico del problema a partire dall'elenco allegato, fornito dalla CSNA (vedi allegato 3).

Obiettivo 2 – Centri di documentazione

Come previsto nei PEA 2012 e 2013 proseguirà l'attività dei centri di documentazione presso le tre sezioni del Museo, perseguendo il raccordo e la collaborazione con gli altri centri di documentazione del PNRA. In particolare si intende proseguire nelle seguenti attività:

IV/PNRA Convenzione CNR-DTA_MNA PEA 2012 e 2013, Allegati 1,2,3,4-4.1

2.1. Materiale bibliografico, carte geografiche e tematiche, materiale multimediale, audiovisivo, etc.

Nella sezione di Genova il materiale bibliografico ammonta ad un migliaio di volumi (manuali, monografie, periodici, CD/DVD, ecc.). Verranno acquisiti nuovi volumi ed estratti riguardanti specie di invertebrati e vertebrati (soprattutto marini) antartici.

Nel corso del 2014 a seguito di un accordo con ENEA Casaccia si è iniziata l'acquisizione (in prestito temporaneo) di ~1000 volumi di contenuto biologico appartenenti al PNRA e attualmente conservati presso la sezione antartica della biblioteca dell'ENEA Casaccia. Si tratta di una serie di volumi, anche stampati circa un secolo fa, di grande importanza, che spesso riportano le prime descrizioni di molte specie antartiche. La presenza di questi volumi nella sede di Genova del MNA permetterà una consultazione in situ degli stessi, agevolando la classificazione delle specie, molto spesso rallentata dalla necessità di dover ricorrere a prestiti dall'estero con tempi e costi elevati.

Nella sezione di Siena il materiale ammonta a oltre 5050 titoli (fra monografie, carte, VHS, CD/DVD, diapositive e varie), 84 periodici (fra riviste e newsletter) e 7000 fotografie aeree e immagini da satellite. Sono state raccolte oltre 1500 immagini di panorami, ambienti, attività, etc. fornite dai ricercatori che hanno partecipato a spedizioni in Antartide e organizzate in un database con tutte le informazioni pertinenti per ogni immagine (tematica, anno, autore, parole chiave, descrizione e/o didascalia ove disponibile). Verranno acquisiti nuovi titoli, rinnovati gli abbonamenti a riviste e implementato la raccolta delle immagini.

Nella sezione di Trieste la biblioteca contiene 390 tra libri, riviste, CD, DVD e carte geografiche antiche/riproduzioni, connesse con l'esplorazione dell'Antartide. Tutto il materiale della biblioteca della Sede di Trieste è già stato catalogato seguendo il SBN (Servizio Bibliotecario Nazionale) adottato dall'Ateneo dell'Università degli Studi di Trieste. Negli anni precedenti la Sede di Trieste ha avuto in donazione la collezione personale del comandante Ajmone Cat che consiste in circa 100 titoli. Nell'estate 2014 è cominciata la catalogazione di tale materiale seguendo il SBN dell'Università di Trieste. Il Servizio bibliotecario dell'Ateneo ha messo a disposizione della Sede di Trieste, per un breve periodo, personale specifico per cominciare la catalogazione di questo materiale. La catalogazione di questo materiale proseguirà nel 2015. Inoltre, da qualche mese il Sistema Bibliotecario di Ateneo (SBA) ospita nel suo sito la biblioteca virtuale della Sede di Trieste (<http://www.biblio.units.it/BDM>).

Sono attualmente in corso trattative per acquisire in comodato al MNA l'intero materiale bibliografico antartico (PNRA) attualmente presente presso la biblioteca ENEA Casaccia.

Prosegue l'aggiornamento del catalogo online della biblioteca per adattarlo al format del nuovo sito del Museo. E' in fase di valutazione l'adozione dei criteri di catalogazione adottati dagli atenei italiani.

2.2. Realizzazione e distribuzione di materiale e pubblicazioni del Museo

Proseguirà la distribuzione del materiale divulgativo e delle pubblicazioni scientifiche prodotte dal Museo (le riviste Terra Antartica e il supplemento Terra Antartica Reports, il volume The Antarctic Region, le carte geologiche, glaciologico-geomorfologiche e geomagnetiche della Terra Vittoria settentrionale, il volume "Antartide Terra di scienza e riserva naturale" e il volume e kit didattico L'Antartide e i segreti del clima). Recentemente sono state pubblicate e acquisite presso il Museo quattro carte geologiche alla scala 1:250.000 (Mount Melbourne, Reeves Névé, Sequence Hills e Freyberg Mountains) realizzate nell'ambito del progetto italo-tedesco GIGAMAP. E' in programma la realizzazione di due "cofanetti" delle carte tematiche prodotte dal PNRA e delle quali il Museo detiene il copyright. In particolare, il primo cofanetto raccoglierà gli otto fogli della serie di carte geologiche alla scala 1:250.000 della Terra Vittoria settentrionale prodotte nell'ambito della collaborazione Italia - Germania (GIGAMAP), mentre il secondo raccoglierà la cartografia tematica (geologica, geomorfologica, etc.) a varie scale dell'area intorno alla stazione Mario Zucchelli.

Sul sito del Museo sono disponibili i materiali didattici per l'utilizzo dell'app CLAST (acronimo di CLimate in Antarctica from Sediments and Tectonics). Si tratta di una app didattica in italiano e inglese, scaricabile gratuitamente dall'AppStore, che è stata ideata per spiegare nelle scuole le relazioni tra clima e ghiacci in Antartide.

La sezione di Genova del MNA curerà, in collaborazione con il CNR (Dr. Diego Fontaneto), un volume speciale di Hydrobiologia dedicato al Mare di Ross, dedicato al trentennale delle attività italiane in Antartide del PNRA. La sezione di Genova del MNA contribuirà anche con due articoli scientifici al volume *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean* edito dallo SCAR.

Obiettivo 3 - Divulgazione, formazione e didattica

3.1- Manutenzione e aggiornamento delle sedi espositive di Genova, Siena e Trieste

La sede espositiva di Genova al Porto Antico è stata riaperta al pubblico alla fine del marzo del 2013, dopo lavori di messa in sicurezza e di ammodernamento sostenuti in massima parte con fondi dell'ateneo genovese. La gestione dei servizi (biglietteria, informazione telefonica, controllo visitatori, vigilanza, guardaroba, pronto soccorso, ecc.) è stata affidata per contratto alla società Costa Edutainment S.p.a. che gestisce l'Acquario di Genova. Dalla riapertura il 26 marzo 2013 al 31 dicembre 2013, la sede espositiva di Genova è stata visitata da oltre 80.000 persone, di cui circa 6000 appartenenti a scolaresche. Nel 2014 la sede espositiva di Genova è stata visitata da circa 100.000 persone, di cui circa 7000 studenti delle scuole. E' programmato a cura e responsabilità del MNA il rinnovamento e aggiornamento dei materiali museali e illustrativi esposti e la sostituzione dei materiali e pannelli provenienti dal Museo Tridentino di Scienze Naturali. Il laboratorio didattico presso la sede espositiva verrà implementato e arricchito con nuove attività didattiche su tematiche biologiche.

La sede espositiva di Siena annualmente viene visitata da oltre un migliaio di persone (circa 1800 nel 2014), in prevalenza scolaresche. L'ingresso è gratuito e la gestione del museo è affidata a personale della sede stessa. Sono programmati interventi di manutenzione ordinaria dei sistemi audio/video e dell'illuminazione. Verrà, inoltre, completato l'allestimento dell'area laboratorio dove potranno essere svolte le attività di laboratorio didattico su tematiche glaciologiche, biologiche e geologiche.

La sede espositiva di Trieste è annualmente visitata da circa 2000 persone, in prevalenza bambini e studenti delle scuole di ogni ordine e grado. Nella sede espositiva di Trieste è prevista la manutenzione ordinaria ed il rinnovo degli spazi espositivi in modo da renderli più funzionali alle visite, ai laboratori e, in generale, alla divulgazione destinata alle scuole di ogni ordine e grado. In particolare, si intendono sviluppare nuove applicazioni multimediali per avvicinare il pubblico giovane alle tematiche antartiche. E' stata realizzata la prima app per bambini e ragazzi (età +8 e +12 anni) intitolata GIOCAntartide e messa a disposizione del pubblico nella sede espositiva di Trieste, ma anche scaricabile gratuitamente da iTunes. La Marina Militare Italiana, in accordo con la famiglia dell'esploratore/Comandante Ajmone Cat, ha concesso in comodato l'intera collezione del Comandante stesso. La collezione consiste in oltre 500 fotografie, 3.000 diapositive, 20 filmati, mappe, oggetti e materiale vario riguardante i suoi due viaggi autonomi in Antartide durante gli anni '70. E' stata avviata una prima fase di acquisizione e digitalizzazione del materiale fotografico e documentaristico, unico nel suo genere riguardante la storia dell'esplorazione italiana, per salvaguardarlo dall'usura tempo. Si intende completare la digitalizzazione per la produzione finale di materiale multimediale che costituirà uno dei punti-chiave dell'allestimento della sala dedicata, di cui si prevede la prossima apertura (entro il 2015). La gestione dei servizi (biglietteria, informazione telefonica, controllo visitatori, vigilanza, guardaroba, pronto soccorso, ecc.) sarà ancora affidata tramite contratto alla Cooperativa Sociale "La Collina" già ampiamente coinvolta nella gestione della rete museale comunale di Trieste. Si precisa al riguardo che la sezione di Trieste contribuisce parzialmente al costo del personale impiegato, nell'ambito del progetto della Provincia di Trieste inerente all'impiego di soggetti diversamente abili, sottolineando la valenza sociale della Sezione di Trieste.

3.2 - Distribuzione di materiale divulgativo del Museo Nazionale dell'Antartide

Alle scolaresche in visita verranno offerti materiali illustrativi comuni o specifici delle singole sedi espositive, quali depliant, opuscoli, volumi, schede, videocassette, CD-ROM, DVD, adesivi.

3.3 - Organizzazione di conferenze, seminari e mostre

In occasione di manifestazioni annualmente programmate nelle tre città di Siena, Genova e Trieste verranno organizzate conferenze o mostre temporanee. Nelle tre diverse sedi verranno poi organizzate numerose conferenze, seminari, convegni e altre manifestazioni, quali letture e spettacoli teatrali, seguendo una programmazione che tiene conto di opportunità che si presentano, ricorrenze, disponibilità di ricercatori di passaggio nella città o in visita.

In collaborazione agli altri enti operanti nel PNRA (CNR, ENEA, INGV, OGS), il Museo è disponibile a collaborare alla realizzazione di un'edizione completamente rinnovata della mostra itinerante, con successo portata in molte città nel recente passato. A tal fine è stata elaborata una prima proposta per una mostra ideata e realizzata da: CNR, ENEA, INGV, MNA, OGS, già sottoposta all'attenzione di MIUR, CNR e CSNA. La mostra proposta, AI POLI ESTREMI - la ricerca italiana nelle regioni polari, vuole diffondere le

conoscenze ed illustrate le attività di ricerca svolte dagli italiani nelle regioni polari, Artide e Antartide. Il MNA offre il suo contributo relativamente ai suoi compiti e alle sue competenze.

3.4 - Aggiornamento del sito internet del Museo (www.mna.it)

E' in rete dallo scorso anno la nuova versione del sito web del Museo, interamente rinnovata nella veste grafica e nella struttura, più interattiva ed attraente e governabile direttamente dalle tre sezioni per le parti di competenza specifica. Il sito tuttavia deve ancora essere implementato in molte sue parti e richiede comunque un continuo aggiornamento, con notizie scientifiche, informazioni circa nuove attività o manifestazioni ecc. Attualmente il sito del MNA è ospitato gratuitamente al server del Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste il quale necessita di periodiche manutenzioni. La gestione del sito è affidata alla sezione di Trieste, mentre i database dei campioni, connessi mediante link, sono gestiti direttamente dalle sedi competenti. Il sito MNA ha un numero di visite mensili prossimo al migliaio.

3.5 – Realizzazione di strumenti informativi (multimediali e non) e realizzazione di prodotti per le scuole, relativi alla tematiche scientifiche antartiche

Una delle finalità di un moderno museo scientifico è la divulgazione. Tenendo conto della sua unicità nel panorama scientifico italiano ed europeo, il Museo Nazionale dell'Antartide ritiene che la divulgazione scientifica su temi inerenti alla ricerca in Antartide sia tra i suoi doveri. Le competenze scientifiche su tematiche geologiche e biologiche sono ampiamente coperte dalle tre Sedi (GE, SI, TS).

La visibilità della parte espositiva del Museo è documentata dal numero dei visitatori, per la maggior parte costituiti da studenti delle scuole di ogni ordine e grado. A questa categoria di visitatori il Museo già offre visite guidate e laboratori/esercitazioni, il cui apprezzamento è comprovato dagli studenti e dagli insegnanti che spesso richiedono la possibilità di avere strumenti di approfondimento nelle ore di lezione in classe.

Da questa premessa nasce l'iniziativa di progettare una collana di approfondimento dei concetti esposti nei percorsi didattico/divulgativi del Museo, in modo di fornire agli insegnanti il materiale necessario per trattare in sede di classe le tematiche già affrontate nel museo.

La collana dovrà essere proposta pensando soprattutto di soddisfare le esigenze di tre categorie scolastiche: scuole primarie, secondarie inferiori e superiori.

Si progetta di produrre la collana sia su supporto cartaceo per permettere di approfondire in classe gli insegnamenti acquisiti nel Museo sia su supporto informatico multimediale (CD) e di veicolarla tramite i nuovi mezzi di comunicazione (app da scaricare gratuitamente da GooglePlayStore e da iTunes).

3.6 - Organizzazione di visite guidate e conferenze per scuole di ogni ordine e grado

Su richiesta delle scuole, di ogni ordine e grado, di studenti universitari o di associazioni di cittadini, verranno organizzate visite guidate. L'offerta alle scuole verrà fatta tramite le strutture scolastiche e le associazioni degli insegnanti. Altre attività divulgative verranno inserite nelle iniziative di carattere scientifico-divulgativo che in ognuna delle tre città annualmente o occasionalmente si ripetono.

Presso la sede di Siena è prevista, come negli anni scorsi, la partecipazione al progetto ESCAC.

La sede di Trieste proseguirà la collaborazione con scuole estere, intensificando anche i suoi rapporti con le scuole slovene e croate già più volte ospitate, organizzando le richieste giornate di lezioni e laboratori inerenti tematiche relative alla ricerca geologico-marina in Antartide.

3.7 Altre attività di divulgazione, formazione, didattica

Con le risorse di questo contratto operativo (PEA 2012 e 2013) verranno finanziate borse di dottorato in Scienze della Terra, ambientali e polari presso l'Università di Siena polari (denominazione del dottorato dal 2014: Scienze e tecnologie ambientali, geologiche e polari). La prima riguarda la terza annualità della borsa per lo studio paleobiologico e paleoclimatico delle diatomee del Pleistocene terminale nelle aree polari (28° ciclo, dottoranda Karin Mezgec), la seconda riguarda la seconda annualità della borsa per lo studio delle proprietà fisiche e chimiche del particolato minerale insolubile deposto in Antartide nel settore del Mare di Ross (29° ciclo, dottorando Giovanni Baccolo). Nell'ambito del 30° ciclo di dottorato vengono cofinanziati due posti con borse sulle tematiche "Nanoplistireni e loro impatto negli ecosistemi marini: studio dell'uptake, disposizione e tossicità in specie marine modello mediterranee ed antartiche" (dottoranda Elisa Bergami) e "Studi di provenienza e forzanti climatica e tettonica sui processi di dispersione dei sedimenti nel West Antarctic Rift System" (dottorando Matteo Perotti). L'intendimento è quello di finanziare una borsa

triennale ogni anno. Nell'ambito del 31° ciclo di dottorato viene cofinanziata una borsa di dottorato sulla tematica "Analysis of Antarctic benthos dynamics and spatial patterns based on non-destructive techniques and image analysis: development of an integrated monitoring toolkit and general protocols" (dottoranda Paola Piazza).

Scuola estiva per insegnanti (SPEs). Nell'ambito di un protocollo di intesa con il MIUR (Istruzione) dal 2011 ogni anno viene organizzata la Scuola Polare Estiva, destinata ai docenti della scuola secondaria di I e II grado e finalizzata alla diffusione della conoscenza dell'ambiente e delle ricerche che si svolgono nelle regioni polari, attraverso il contatto diretto fra i ricercatori e i docenti. Le tematiche trattate si inseriscono negli ambiti scientifici delle attività di ricerca condotte dal Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA), con particolare attenzione agli argomenti che, con modalità pratiche e attive, dimostrino l'importanza e la profonda influenza delle regioni polari sul funzionamento del sistema Terra.

La 4° edizione della SPEs è stata realizzata a cura della sezione di Siena nel periodo 25-30 agosto 2014.

La 5° edizione verrà organizzata a cura della sezione di Trieste nell'ambito dell'anno scolastico 2015-16, presso i locali del suo Centro Studi, per gli insegnanti in collaborazione con il MIUR. In particolare l'edizione 2015 prevedrà presso la sede di Trieste del Museo Nazionale dell'Antartide:

- incontri con ricercatori e docenti italiani e stranieri che hanno svolto e/o svolgono ricerca in ambito delle scienze polari;
- laboratori-workshop di tipo strutturato durante i quali i partecipanti sperimentano dei laboratori didattici da replicare in classe;
- lavori di gruppo per incoraggiare e favorire, attraverso l'utilizzo di tecniche di discussione, lo scambio di idee e il confronto sui laboratori e sui relativi temi scientifici trattati e sulla loro efficacia didattica.

Connessa con la Scuola Polare estiva è la selezione ogni anno di un insegnante che partecipa alla spedizione PNRA in Antartide e, inserito in un progetto di ricerca, collabora con i ricercatori. La sua esperienza viene trasferita giornalmente ad un gruppo di scuole collegate, i cui studenti vengono così coinvolti nelle ricerche.

Nel tempo si è costituito un gruppo di insegnanti che hanno partecipato alla SPES (ed alcuni hanno anche preso parte ad una spedizione in Antartide) tra loro rimasti attivamente collegati, come pure con i ricercatori PNRA, formanti un nucleo di diffusione delle conoscenze antartiche e polari nelle Scuole.

La 6° edizione della SPES, nell'ambito dell'anno scolastico 2016-17, sarà a cura della Sezione di Genova.

La sede di Siena prevede la partecipazione ad eventi di divulgazione quali ad esempio la Festa dei Musei (organizzata dal Sistema Museale Universitario e dalla Fondazione dei Musei Senesi), la notte dei musei e la settimana del Pianeta Terra.

La sede di Trieste, attraverso il sorting center ed il centro documentazione, contribuisce alla formazione di studenti e tirocinanti di Lauree triennali e magistrali non solo dell'Ateneo triestino ma anche di altre sedi universitarie e centri di ricerca. La sede, inoltre, parteciperà ad eventi di divulgazione a carattere locale (Trieste-NEXT2015, Giochi in Piazza di Muggia, etc) e nazionale (Pianeta Terra, etc).

La sede di Genova attraverso il sorting center, contribuisce alla formazione di studenti e tirocinanti di Lauree triennali e Magistrali ed alla preparazione della relativa tesi di laurea. La sede parteciperà ad eventi di divulgazione quali ad esempio "La notte dei ricercatori".

Obiettivo 4 - Raccolta e diffusione dei risultati e dei dati

Tra le attività svolte istituzionalmente dal MNA vi è la raccolta e l'archiviazione in banche dati tematiche dei dati/metadati relativi ai campioni di rocce, meteoriti, ghiaccio e neve conservati presso la sezione di Siena e presso la sede associata di Milano Bicocca, ai campioni biologici conservati presso la sezione di Genova e presso le sedi associate delle università di Messina, Genova, Trieste e della Tuscia, alle carote e campioni di sedimenti marini conservati presso la sezione di Trieste e la sede associata CNR-ISMAR Bologna.

Il Museo è pronto a collaborare, come previsto dalla risoluzione del gruppo di lavoro ad hoc istituito dal MIUR per i dati, con il CNR e gli altri attori PNRA al coordinamento scientifico per la gestione dei dati e la diffusione dei risultati con le risorse che saranno rese disponibili dagli appositi fondi per i dati.

Personale coinvolto nella realizzazione degli obiettivi di cui sopra

Cognome	Nome	Email	Qualifica	competenza	sezione
Baccolo	Giovanni		Dottorando		Siena
Bavestrello	Giorgio	giorgio.bavestrello@unige.it	Professore ordinario	Delegato Rettore	Genova
Bergami	Caterina		Dottoranda		Siena
Casagli	Alessio	casagli@unisi.it	Titolare di borsa di ricerca	Petroteca	Siena
Colizza	Ester	colizzae@units.it	Ricercatore	Ricerca/Divulgazione	Trieste
Damonte	Patrizia	damonte@balbi.unige.it	Funzionario incaricato	Amministrazione-sede Centrale	Genova
Ferneti	Michele	fernetti@units.it	Collaboratore tecnico	Sito Web MNA/ GIS/Informatica	Trieste
Finocchiaro	Furio	finofu@units.it	Ricercatore	Ricerca/Divulgazione	Trieste
Folco	Luigi	folco@dst.unipi.it	Collaboratore esterno	Assistenza al sorting meteoriti	Siena
Fontolan	Giorgio	fontolan@units.it	Professore associato	Vice-direttore	Trieste
Ghiglione	Claudio	claudio.ghiglione@riftinga.eu	Dottorando	Sorting center	Genova
Iester	Stefano	iester@dipteris.unige.it	Segretario Amm.	Amministrazione	Genova
Landucci	Cristiano	landucci@units.it	Collaboratore tecnico	Sito Web MNA/Informatica	Trieste
Lo Giudice	Angelina	alogiudice@unime.it	Co.Co.Pro	Microbiologia Sez. tematica Messina	Genova
Masini	Maria Angela	masini@unige.it	Professore associato	Direttore sede	Genova
Melis	Romana	melis@units.it	Ricercatore	Ricerca/Divulgazione	Trieste
Mercurio	Marina	mercurio@dipteris.unige.it	Collaboratore tecn. amministr.	Amministrazione	Genova
Mezgec	Karin		Dottoranda	Sorting center	Trieste
Müller	Jacqueline	Jacqueline.muller@unisi.it	Collaboratore tecnico	Centro documentazione / Amministrazione	Siena
Olmastroni	Silvia	olmastroni@unisi.it	Titolare di assegno di ricerca	Centro documentazione / divulgazione	Siena
Orombelli	Giuseppe	Giuseppe.orombelli@unimib.it	Professore emerito	Presidente CSP	
Palmeri	Rosaria	Rosaria.palmeri@unisi.it	Collaboratore tecnico	Sorting rocce / divulgazione	Siena
Perotti	Matteo		Dottorando		Siena
Piazza	Paola		Dottoranda	Ricerca	Genova
Protopsalti	Ioanna	protopsa@units.it	Titolare di assegno di ricerca	Sorting center /divulgazione	Trieste
Pugliese	Nevio	pugliese@units.it	Professore ordinario	Collaboratore scientifico	Trieste
Ricci	Carlo Alberto	Carloalberto.ricci@unisi.it	Professore ordinario fuori ruolo	Direttore di sede	Siena
Salvi	Gianguido	gsalvi@units.it	Collaboratore tecnico	Centro documentazione / divulgazione	Trieste
Sandroni	Sonia	sandroni@unisi.it	Contratto a tempo determinato	Divulgazione e Sorting center	Siena
Schiaparelli	Stefano	Stefano.Schiaparelli@unige.it	Ricercatore	Sortingmat. biologici, centro documentazione divulgazione	Genova
Talarico	Franco Maria	Franco.talarico@unisi.it	Professore associato	Delegato Rettore / divulgazione	Siena
Travaglia	Guido	travaglia@units.it	Collaboratore tecnico	Sito Web MNA/ Informatica	Trieste
Zeoli	Antonio	zeoli@unisi.it	Collaboratore esterno	Web/GIS	Siena

Piano di spesa generale

	1° anno	2° anno
Obiettivo 1 – Conservazione reperti		
Mantenimento e gestione collezioni	145.000	140.000
Nuove acquisizioni, recupero reperti e classificazione	85.000	35.000
Obiettivo 2 Centro di documentazione		
Acquisto libri, riviste, etc & produzione	30.000	30.000
Obiettivo 3 – Divulgazione, formazione e didattica		
Esposizioni e sito web	55.000	50.000
Dottorato e SPEs	85.000	70.000
Obiettivo 4 – Raccolta e diffusione di dati e risultati copertura economica attraverso fondi appositi secondo le indicazione del gruppo di lavoro ad hoc del MIUR per i dati	0	0
Totale	400.000	325.000

Totale complessivo di Euro 725.000,00

Voce di spesa	€
Personale non dipendente	244.000
Beni di consumo e servizi	235.000
Beni inventariabili*	13.000
Missioni	25.000
Formazione	135.000
Altri costi diretti	73.000
Totale	725.000

Materiale inventariabile in previsione di acquisto:

Descrizione	Costo (iva inclusa) in €
Cappa flusso laminare (GE)	6.000
Fotocopiatrice (GE)	2.000
Materiale informatico (componenti pc, hard disk, tablet, laptop) (TS)	5.000
Totale materiale inventariabile	13.000

Cronoprogramma generale

Primo anno (2013-2016)

Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obiettivo 1												
1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

IV/PNRA Convenzione CNR-DTA_MNA PEA 2012 e 2013, Allegati 1,2,3,4-4.1

Obiettivo 2												
2.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obiettivo 3												
3.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.2	X	X	X	X	X	X				X	X	X
3.3	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
3.4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.5				X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.6	X	X	X	X	X				X	X	X	X
3.7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obiettivo 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Secondo anno (2017)

Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obiettivo 1												
1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obiettivo 2												
2.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obiettivo 3												
3.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.2	X	X	X	X	X	X				X	X	X
3.3	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
3.4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.6	X	X	X	X	X				X	X	X	X
3.7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obiettivo 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Allegato 4

Guida Finanziaria

1. Regole generali

Il finanziamento viene erogato sulla base di Piano di Fabbisogno (prospetto allegato 4.1.1) unitamente al “Riepilogo Situazione Finanziaria” di cui all’allegato 4.1.

Secondo quanto stabilito dall’art. 3 della Convenzione, il beneficiario avrà cura di inviare annualmente un “Riepilogo delle Rendicontazioni” presentate. Il riepilogo non è dovuto qualora fosse presentata rendicontazione unica (prospetto allegato 4.1.2).

2. Costi eleggibili

Si intendono eleggibili quei costi aventi le seguenti caratteristiche:

- **attuali.** pagati durante la vita della convenzione;
- **necessari** al raggiungimento delle finalità della convenzione;
- **registrati** nel sistema di contabilità adottato dalla struttura;

3. Costi diretti

Si intendono tutti i costi eleggibili sostenuti per il perseguimento degli obiettivi ad esclusione dei costi del personale dipendente.

a) Personale non dipendente. Si intendono le seguenti tipologie di spese:

- Incarichi per prestazioni occasionali;
- Incarichi libero professionali di studi, ricerca e consulenza;
- Interpretariato e traduzioni;
- Collaborazioni coordinate e a progetto;
- Assegni di ricerca.

b) Beni di consumo e servizi. Si intendono le seguenti tipologie di spese:

- contratti verso ditte per servizi resi: devono fare riferimento al giusto rapporto qualità/prezzo e seguire le procedure di selezione stabilite dal Codice degli Appalti e dai Regolamenti interni;
- Manutenzione e riparazione ordinaria beni di proprietà PNRA;
- Materiale informatico;

- c) Beni inventariabili: si intende quel bene di importo lordo superiore ad €500,00. Importi inferiori a tale soglia sono da considerarsi inclusi nella voce “altri costi diretti”. Importi superiori sono da considerarsi alla voce *attrezzature e strumentazioni*. Tali acquisti dovranno essere comunicati ad ENEA (art.6 DM 30/09/2010) per il tramite del Dipartimento e dovrà essere dichiarato che sarà utilizzato esclusivamente per il progetto in quanto i beni acquistati con il finanziamento del PNRA restato di proprietà dello stesso e sono presi in carico in apposito inventario;
- d) Missioni: si considerano tutte le spese di trasferta sostenute e direttamente correlate alle finalità del progetto. In tale voce possono essere ricomprese spese sostenute da personale dipendente e non. La missione dovrà contenere idonea documentazione della motivazione che l’ha determinata e giustificativa delle spese sostenute;
- e) Formazione: si considerano spese sostenute per borse di studio e borse di dottorato pagate per la formazione di personale di ricerca su tematiche attinenti gli obiettivi delineati dal Piano Esecutivo Annuale;
- f) Altri costi diretti sono quei costi strettamente legati all'esecuzione del progetto e non ricompresi ai punti precedenti,

Il Museo dovrà presentare idonea documentazione dei giustificativi di spesa qualora l’importo lordo per singola spesa sia superiore a €5.000,00¹. La documentazione dovrà essere inviata attraverso il portale <http://atlas.dta.cnr.it/pnra/>

Le spese di importo inferiore dovranno essere inserite in apposito elenco che sarà disponibile sul portale di cui al comma precedente.

4. Costi indiretti

Si tratta di costi non direttamente applicabili all’attività di progetto. Tali costi non possono essere riconosciuti in alcuna forma.

5. Rimodulazione

E’ ammessa una rimodulazione tra le diverse voci di spesa previste dal Piano di Fabbisogno per un importo non superiore al 5% del finanziamento totale.

Qualora si rendesse necessario una rimodulazione maggiore il Museo dovrà inviare richiesta motivata al CRP per il tramite del Dipartimento.

¹ Per singola spesa si intende la spesa pagata singolarmente. Sono esclusi i contratti che prevedono il pagamento in rate diverse, come ad esempio: contratto di servizio sottoscritto per un totale di €20.000,00 e liquidato in rate diverse di importi minori o uguali a €5.000,00

6. Rendicontazione economica

La rendicontazione economica (prospetto allegato 4.1) potrà pervenire contestualmente al Piano di Fabbisogno. La verifica delle spese, delineate così come stabilito nei punti precedenti, sarà a cura del Dipartimento che trasmetterà “*Nota di discarico del rendiconto*” al Museo.

Il Dipartimento potrà chiedere informazioni e documenti ad integrazione della rendicontazione stessa. In caso di richiesta, la decorrenza dei termini si interrompe e riprende il giorno stesso in cui si riceve risposta da parte del Museo.

La rendicontazione finale è ammessa entro e non oltre 60 giorni dalla scadenza della convenzione e seguirà le stesse modalità di verifica descritte sopra.

Fac-simile
Allegato 4.1 - RIEPILOGO SITUAZIONE FINANZIARIA

Partecipante Museo Nazionale dell'Antartide *Felice Ippolito*

ACRONIMO PROGETTO O TITOLO: PRNA:

DATA DI AVVIO: Durata 24 mesi

PEA 2012 e PEA 2013

FABBISOGNO DI CASSA

Convenzione prot.n. Del

SITUAZIONE FABBISOGNO			
ENTRATE		USCITE	
Anticipo/Avanzo di cassa precedente	0,00	Totale Spese sostenute e rendicontate	0,00
+Fabbisogni di cassa richiesti	0,00	Spese effettuate non rendicontate	0,00
a) Totale entrate	0,00	b) Totale spese	0,00
FABBISOGNO DI CASSA			0,00

SITUAZIONE FINANZIAMENTO	I ANNO	II ANNO	TOTALE
Costo annuale del progetto	0,00	0,00	0,00
-Totale liquidazioni	0,00	0,00	0,00
=Finanziamento residuo	0,00	0,00	0,00
-Fabbisogno di cassa richiesto	0,00	0,00	0,00
Residuo da rendicontare	0,00	0,00	0,00

Prof. Giuseppe Orombelli

DATA:

Fac-simile

Prospetto 4.1.1	
FABBISOGNO DI CASSA	
Numero progressivo _____	
Dettaglio fabbisogno di cassa	
Periodo: dal _____ al _____	
Descrizione spesa	Importo
Personale non dipendente	€ -
Beni di consumo e servizi	€ -
Beni inventariabili	€ -
Missioni	€ -
Formazione	€ -
Altri costi diretti	€ -
Totale	€ -

Prospetto 4.1.2	
RIEPILOGO RENDICONTAZIONI ANNUALI	
PRIMO ANNO DI ATTIVITA'	
Numeri progressivi rendiconti _____	
Periodo: dal _____ al _____	
Descrizione spesa	Importo
Personale non dipendente	€ -
Beni di consumo e servizi	€ -
Beni inventariabili	€ -
Missioni	€ -
Formazione	€ -
Altri costi diretti	€ -
Totale	€ -

SECONDO ANNO DI ATTIVITA'	
Numeri progressivi rendiconti _____	
Periodo: dal _____ al _____	
Descrizione spesa	Importo
Personale non dipendente	€ -
Beni di consumo e servizi	€ -
Beni inventariabili	€ -
Missioni	€ -
Formazione	€ -
Altri costi diretti	€ -
Totale	€ -

Allegato 5

Spett.le CNR
Dipartimento Scienze del Sistema Terra
e Tecnologie per l'Ambiente
Piazzale Aldo Moro 7
00185 ROMA

Oggetto:

In ottemperanza al disposto dell'articolo 3 della legge 136/2010, ss.mm., si comunica che le somme dovute al Museo Nazionale Antartide devono essere corrisposte mediante:

1 – Accredito su c/c corrente bancario dedicato

2 car	2 car	1 car	5 caratteri	5 caratteri	12 caratteri
PAESE	CHECK	CIN	ABI	CAB	N° CONTO

Intestato a.....

Che la persona delegata a operare sul conto è:

Sig. nome e cognome.....

C.F.....

2 - Accredito su c/c postale dedicato

2 car	2 car	1 car	5 caratteri	5 caratteri	12 caratteri
PAESE	CHECK	CIN	ABI	CAB	N° CONTO

Intestato a.....

Che la persona delegata a operare sul conto è:

Sig. nome e cognome.....

C.F.....

3 – altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni:

.....

4 – eventuale conto corrente bancario o postale dedicato e già attivo per altre commesse pubbliche:

2 car	2 car	1 car	5 caratteri	5 caratteri	12 caratteri
PAESE	CHECK	CIN	ABI	CAB	N° CONTO

In caso di variazione del conto corrente dedicato l'impresa si impegna a darne tempestiva comunicazione. La firma qui apposta vale come consenso a norma degli artt. 23 e 26 del D. Lgs. 196/2003 ai fini sopra indicati.

IL LEGALE RAPPRESENTANTE
(timbro e firma)

NB: Allegare copia del documento di riconoscimento del legale rappresentante