**ITALIA, ANTARTIDE E PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCHE IN ANTARTIDE (PNRA)**

**Introduzione**

Il Ministero dell'Università e della Ricerca è responsabile del Programma Nazionale di Ricerca in Antartide (PNRA). Il Ministero degli Affari esteri (MAECI) è responsabile degli aspetti politici internazionali relativi all’Antartide, nel quadro del Sistema del Trattato Antartico (ATS).

L’Italia ha richiesto l’adesione al Trattato Antartico nel 1981 (*entry into force*).

Il PNRA è stato avviato nel 1985. Da allora sono state effettuate 35 spedizioni scientifiche in Antartide. Nell’ultima stagione ‘2019-2020’ si è conclusa la 35esima.

L'Italia è diventata membro effettivo (*consultative status*) del Trattato Antartico nel 1987 ed è entrata nel comitato scientifico internazionale per la ricerca antartica (SCAR) nel 1988. Quindi da oltre trent’anni l’Italia è in prima fila a pieno titolo nelle attività antartiche.

Nel 1998 è entrato in vigore il Trattato relativo al Protocollo Ambientale di Madrid che è una parte dell’ATS (Sistema del Trattato Antartico) dedicata alla protezione dell’ambiente antartico e dei suoi eco-sistemi.

Il MAECI, trattandosi di accordo internazionale, avrebbe dovuto lavorare alla ratifica del trattato già negli anni passati. Ciò non è accaduto e, per le vie informali, si è venuti a conoscenza che il MAECI sta lavorando a un DDL per l’attuazione del protocollo (DDL che dovrà necessariamente coinvolgere anche il MUR).

Oltre ai ministeri citati diverse organizzazioni nazionali sono coinvolte contemporaneamente nelle attività del PNRA:

1. (CSNA) Commissione Scientifica Nazionale Antartide del MIUR con 16 componenti;
2. (CNR) Consiglio Nazionale delle Ricerche;
3. (ENEA) Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile;
4. (MNA) Museo Nazionale dell'Antartide.

In Italia è stato allestito il Museo Nazionale dell'Antartide, MNA, 'Felice Ippolito' che è diviso in tre Sezioni che si trovano a Genova, Siena e Trieste. Il Museo ha il compito della conservazione, studio e valorizzazione dei reperti acquisiti nel corso delle spedizioni scientifiche e di promuovere la diffusione dei risultati dell'attività scientifica svolta in Antartide.

I rapporti relativi fra queste organizzazioni sono regolamentati dal Decreto interministeriale del 30/9/2010. In Italia non esiste una singola istituzione antartica, come nel caso di alcune altre nazioni; le istituzioni citate partecipano alle vari fasi del Programma.

Le attività di ricerca da effettuare nel PNRA vengono selezionate a valle di chiamate per proposte (Bandi di Ricerca) emanati periodicamente dal MIUR. La CSNA provvede alla selezione delle proposte servendosi anche di referee internazionali.

Il CNR è incaricato dell’attuazione e del coordinamento della parte scientifica dei programmi selezionati e l’ENEA per tutto ciò che concerne la logistica.

**Le Strutture italiane in Antartide**

In Antartide ci sono due stazioni scientifiche italiane.

La prima, interamente italiana, è la stazione Mario Zucchelli impiantata come primo corpo nella spedizione 1986/87 ed è collocata lungo la costa della Baia Terra Nova (Mare di Ross); la Stazione è occupata solo durante le estati australi e può ospitare fino a circa 120 persone.

La seconda è la stazione continentale Concordia, che è stata realizzata ed è gestita in collaborazione con la Francia sull'altopiano polare a Dome C (plateau). Questa stazione è occupata tutto l’anno anche nell’inverno australe. D’estate può ospitare fino a circa 70 persone e d’inverno fino a 14-16 persone. La stazione è situata a circa 1100 km dalla costa.

**Il supporto per i trasporti**

In oltre trenta anni di attività diverse navi da carico sono state utilizzate per e dall’Antartide per trasporto merci e personale e per campagne oceanografiche. Anche aerei Hercules C130, in grado di partire dalla Nuova Zelanda e atterrare nei pressi della Stazione Mario Zucchelli, vengono utilizzati per il trasporto di persone e carico merci.

Nel 1989 il primo areo C-130 dell’Aereonautica Militare atterrò sul ghiaccio marino prospicente la stazione Mario Zucchelli. Per alcuni anni l’AM ha proseguito questa attività per il PNRA ma poi per un periodo di quasi 20 anni il Programma ha invece utilizzato compagnie private internazionali. Da quest’anno, 2019, l’AM riprende a collaborare con il PNRA per il trasferimento di persone e merci con i C-130.

Sono disponibili inoltre piccoli aeroplani, elicotteri e imbarcazioni minori, per i trasporti interni e per sostenere attività di ricerca nei diversi filoni attivati in Antartide. Per la ricerca geologica, geofisica e oceanografica sono state utilizzate prevalentemente le navi Italica e OGS Explora. Per programmi specifici, altre navi (Strakhov, Gelendzhik, Polar Duke, Tangaroa, Regina Polare e Cariboo) sono state noleggiate occasionalmente.

Dal 2019 l’Italia si è dotata di una Nave Rompighiaccio specifica per le attività antartiche. La nave è stata reperita sul mercato con un finanziamento fornito dal MIUR di 12 milioni euro, appositamente conferiti all’OGS per l’acquisto di una nave che sia una infrastruttura scientifica per attività marine e di supporto alla ‘Base Antartica’. Si è conclusa la prima spedizione italiana con il nome di ‘LAURA BASSI’.

**Le attività di ricerca scientifica**

Le attività di ricerca scientifica sono condotte da una rete di scienziati appartenenti (idealmente) a tutte le Università nazionali e agli Enti di Ricerca, spesso in collaborazione con partner stranieri. Il programma antartico sviluppa progetti di ricerca multidisciplinari e interdisciplinari che seguono tutti i campi definiti dallo SCAR: Scienze della vita - Scienze della Terra - Scienze fisiche e chimiche - Oceanografia e Tecnologia polare.

Alcune collaborazioni internazionali di grande prestigio hanno caratterizzato il nostro impegno in Antartide in questi oltre tren’anni di attività.

* EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica), un progetto di studio del ghiaccio a Dome-C, obiettivo di questo progetto è stata la migliore comprensione del clima passato mediante lo studio delle carote di ghiaccio ottenute con una perforazione. Sono stati prelevati oltre 3290 m di ghiaccio. Corrispondente in termini temporali a circa 800.000 anni di storia glaciale nei quali si sono avuti 5 cicli glaciali-interglaciali completi.
* Nei programmi Cape Roberts e ANDRILL, entrambi mirati alla conoscenza dell'evoluzione geologica del Cenozoico attraverso perforazione di sedimenti, sono stati prelevati 1200 m, corrispondenti ad una storia climatica che risale a 25 milioni di anni fa, un record per l'Antartide per quanto riguarda la profondità dei sedimenti campionati.
* L'esperimento di astrofisica BOOMERanG, con strumentazione montata su pallone stratosferico lanciato dall’Antartide, ha fornito nuovi indizi sulla nascita e la struttura dell'Universo, ottenendo grandi riconoscimenti anche internazionali dal mondo scientifico.
* l'Italia ha contribuito anche allo studio del buco dell’Ozono con la misurazione dal suolo e "in situ", cioè nella stratosfera, con il Progetto APE. Un progetto unico che ha utilizzato un aereo stratosferico russo per misurare direttamente in loco la concentrazione dell’Ozono stratosferico.

**L’Italia il PNRA e l’Ambiente antartico**

L'Italia si occupa della gestione di diverse aree antartiche protette (ASPA). Nel territorio della Victoria Land settentrionale l’ASPA # 161 contigua alla stazione Mario Zucchelli che si estende per 11 km lungo la costa e 7 km al largo; l’ASPA # 165 che è una zona essenzialmente terrestre che circonda Edmonson Point. In altre ASPA l'Italia è attiva in collaborazione con altri paesi: con gli Stati Uniti per il # 173 (Cape Washington).

Nel sistema del Trattato Antartico l’Italia ha ratificato la convenzione sulle risorse biologiche marine (CCAMLR) nel marzo 1989 e la convenzione sulle foche (CCAS) nell'aprile 1992. Nel gennaio 1998 è stato firmato il Protocollo Ambientale di Madrid. Il Ministero degli Affari Esteri coordina la presenza dell'Italia nei confronti del Trattato antartico e del CCAMLR e mantiene rapporti formali con il Segretariato del Trattato.

**Accordi internazionali**

***Accordo Italia - Argentina***

Si tratta di un accordo fra la Direccion Nacional del Antartica e la Commissione Scientifica Nazionale per l’Antartide per lo sviluppo di iniziative di ricerca di comune interesse. Siglato nel 2009 per la durata di 3 anni è stato sempre automaticamente rinnovato con cadenze triennali. Attualmente una sola attività è svolta in collegamento con tale accordo.

***Accordo Italia – Corea***

E’ nuovo accordo siglato nel dicembre 2018 con uno specifico Memorandum of Understanding, per il coordinamento e la programmazione delle attività in comune, è stato firmato tra MIUR e KOPRI.

Esistono poi accordi specifici per la conduzione di attività comuni con Germania, Nuova Zelanda, Stati Uniti etc… per attivita scientifico logistiche di interesse particolare.

Si sta ora cercando di concludere una accordo MOU con la Cina nostro nuovo ‘vicino’ nell’area del Mare di Ross.

**ACCORDO INTERGOVERNATIVO ITALIA – FRANCIA**

La cooperazione scientifica sviluppata tra Italia e Francia ha portato, per l’Antartide, ad uno specifico accordo di cooperazione per l’attuazione dei programmi di ricerca scientifica e tecnologica nel quadro della gestione del sito di Dom C e della stazione Concordia poi realizzata (la stazione è situata a circa 1100 km dalla base italiana presente sulla costa, la stazione “Mario Zucchelli”).

Per la costruzione e gestione della stazione Concordia (l'unica stazione permanente europea nell'interno dell'Antartide) sono stati siglati accordi specifici fra Italia e Francia a partire dal 1993. Gli accordi intergovernativi con la Francia sono stati rinnovati nel 2005 e recentemente nel 2017 (che scadrà nel 2027).

Nell’accordo intergovernativo con la Francia era prevista la sottoscrizione di un accordo di collaborazione tra per l’attuazione dei programmi di ricerca scientifica e tecnologica della stazione Concordia in Antartide (questo ultimo accordo, sottoscritto dal Capo dipartimento del MIUR, stabilisce che la gestione della stazione Concordia venga affidata ad un comitato Direttivo formato da 3 italiani e 3 francesi. Per l’italia ne fanno parte: il Presidente della CNSA, rappresentante ENEA e rappresentate CNR).

I finanziamenti dedicati dal MIUR, tramite il PNRA – Programma Nazionale di Ricerca in Antartide - ammontavano, per l’anno 2019, a 23 Milioni di euro. Negli ultimi 5 anni l’importo è sempre stato il medesimo.