

### **Domanda del GdL Antarktikos:**

#### **Quanto tempo ci vuole per analizzare una carota di roccia? Quando ha avuto inizio il progetto e perché?**

Dal punto di vista geologico l'Antartico presenta delle caratteristiche uniche: una quasi totale assenza di

Sismicità nell'Antartide Orientale e un'immensa copertura glaciale. Altri aspetti peculiari sono le antichissime (quasi 3 miliardi di anni) rocce metamorfiche della Terra di Enderby, il complesso di subduzione che, attraverso l'aggregazione di microcontinenti, ha formato l'Antartide Occidentale e la presenza di meteoriti sulla superficie di ghiaccio.

Per poter risalire allo studio degli ultimi 100 milioni di anni della storia geologica dell'Antartide è utilissimo studiare i sedimenti che oggi sono presenti sotto il livello del mare, ma che, una volta, erano terrestri. Sei nazioni (Australia, Germania, Italia, Nuova Zelanda, Regno Unito Stati Uniti) hanno sviluppato un progetto internazionale, il Cape Roberts Project, con lo scopo di perforare il fondo del mare fino circa a 1500 m di profondità. L'analisi di queste carote di sedimenti ha permesso di studiare e datare il sistema geologico del Mare di Ross, di ricostruire la storia antica del clima della regione, di datare le più antiche evidenze glaciali e la formazione della calotta antartica. Nel triennio 1997-1999 sono state eseguite perforazioni che hanno portato alla luce ben 1700 m di rocce del substrato, sedimenti glaciomarini, continentali e di transizione. Questo ha permesso di risalire, nella nona geologia del pianeta, fino a 34 milioni di anni fa.

La caratteristica tecnologica all'avanguardia è stata la capacità di aver effettuato la perforazione del fondo marino con un'attrezzatura che partendo dalla superficie ghiacciata del pack (di spessore di circa 2-3 metri), ha attraversato ben 500-600 metri di acqua prima di iniziare a perforare il fondo.

Questo primo progetto ha portato ad un accordo scientifico (ANTartic DRILLing ANDRILL) tra quattro nazioni (USA, Nuova Zelanda, Germania e Italia) che prevede diverse stagioni di perforazioni nell'area del Mare di Ross per ricerche sull'evoluzione climatica degli ultimi 35 milioni di anni.

L'Italia partecipa, presso la stazione di McMurdo al progetto MIS (McMurdo Iceshelf) che effettua perforazione, recupero e analisi di carote e sedimenti con la tecnologia sviluppata dal Roberts Project.

La carota, una volta estratta, viene identificata, orientata, analizzata nelle sue componenti magnetiche e sezionata in settori e fette. Alcuni di questi sono analizzati immediatamente sul pack, altri alla stazione di McMurdo, altri ancora conservati per un'analisi futura. Il lavoro quindi su una carota di roccia può durare decenni e dipende dalle tecnologie usate e dalle ricerche che vogliono essere fatte. Nella stagione estiva 2007-2008 tre geologhe italiane (una di Roma, una di Pisa e l'altra di Siena), inviate dal PNRA, hanno partecipato fattivamente con un lungo periodo di lavoro presso la base di McMurdo.