



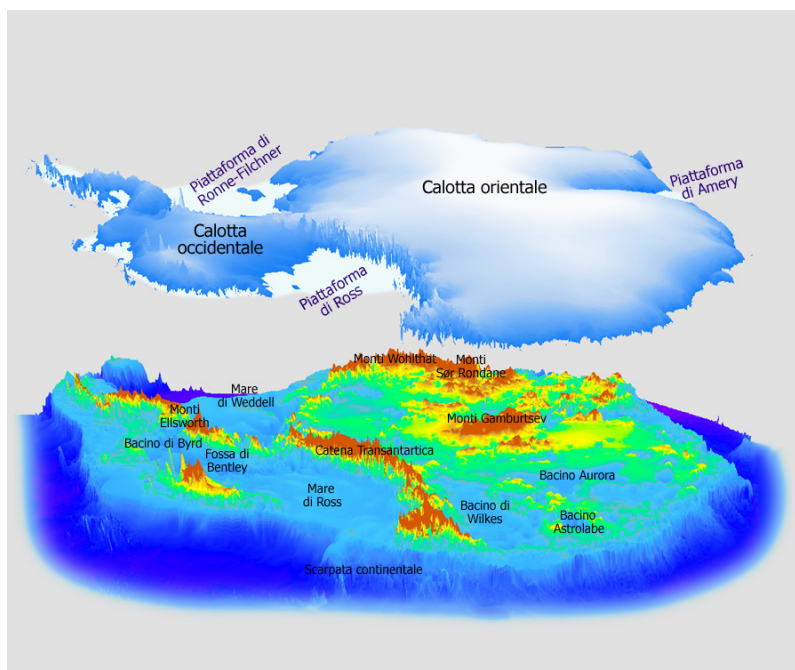
MUSEO NAZIONALE DELL'ANTARTIDE
Felice Ippolito

Le Calotte Antartiche

La copertura glaciale antartica è costituita da due elementi principali, la calotta orientale e la calotta occidentale.

- La calotta orientale è molto più sviluppata di quella occidentale, poggia su un basamento roccioso molto esteso mentre nella zona occidentale la calotta poggia su un arcipelago di limitate dimensioni.
- La calotta orientale copre un'area di 9.86 milioni di km² (senza le piattaforme galleggianti), ha uno spessore medio di oltre 2.500 m ed un volume totale di oltre 22 milioni di km³. Ha forma vagamente ellittica e, ai margini, presenta un profilo convesso. Rilievi emergenti dal ghiaccio (*nunatak*) e aree costiere prive di copertura glaciale coronano la calotta nella fascia più esterna. La porzione sommitale della calotta costituisce un altopiano (*plateau*) che culmina in alcuni ampie cupole glaciali. Tra queste, la più elevata è la culminazione Argos (Dome A, oltre 4.200 m), ubicata in corrispondenza dei Monti subglaciali Gamburstev che, pur rimanendo sepolti dalla coltre glaciale, si innalzano fino a 3.000 m sul livello del mare. La calotta occidentale ha dimensioni minori di quella orientale (2.23 milioni di km²), con uno spessore medio del manto glaciale di circa 1.700 m.

Il ghiaccio fluisce dalle calotte verso una serie di piattaforme glaciali, galleggianti sul mare, le più importanti delle quali sono quella di Ross (nel Mare di Ross), quella di Ronne-Filchner (nel Mare di Weddell) e quella di Amery (nella Prydz Bay).



Al di sotto della calotta antartica sono presenti catene montuose (p.e. i Monti Gamburtsev) e bacini subglaciali (p.e. bacini di Aurora e di Wilkes).

La scala verticale è esagerata di 100 volte rispetto a quella orizzontale.

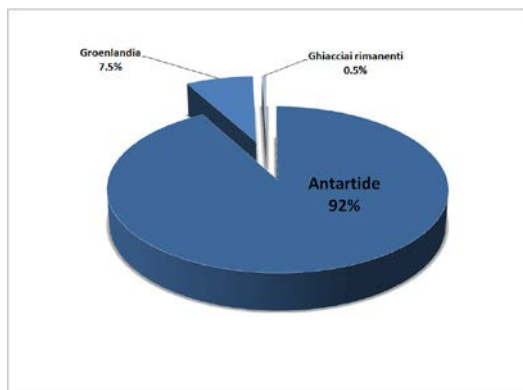


MUSEO NAZIONALE DELL'ANTARTIDE
Felice Ippolito

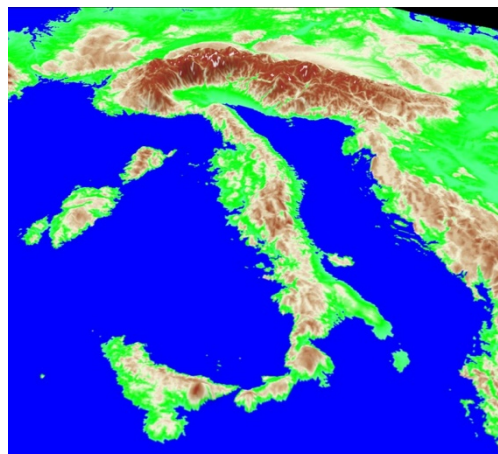
Le Calotte Antartiche

Le dimensioni

Lo spessore medio del ghiaccio è di 2.200 m, con massimi di 4.500 m nelle zone interne della calotta orientale. Il volume dei ghiacciai è di 26.6 milioni di km³, di gran lunga la maggior riserva di acqua dolce al mondo, e che corrisponde ad una variazione del livello marino di circa 70 m.



Distribuzione dei volumi dei ghiacciai della Terra. L'Antartide è il principale serbatoio di acqua dolce del mondo

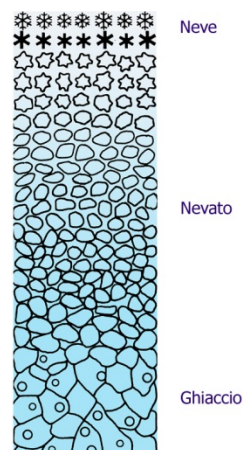


La completa fusione dei ghiacci antartici determinerebbe un aumento del livello marino di circa 70 metri.

Dalla neve al ghiaccio

La trasformazione della neve in ghiaccio è un processo lento, che richiede anche centinaia di anni.

La pressione della neve che annualmente si accumula determina la compattazione del materiale sottostante, con l'allontanamento della maggior parte dell'aria e l'aumento delle dimensioni dei cristalli di ghiaccio. Parte dell'aria viene intrappolata sotto forma di bolle che progressivamente si riducono di dimensioni fino a dissolversi nel ghiaccio, che assume una tipica colorazione bluastra (ghiaccio blu).



Profilo della trasformazione da neve a ghiaccio.



MUSEO NAZIONALE DELL'ANTARTIDE
Felice Ippolito

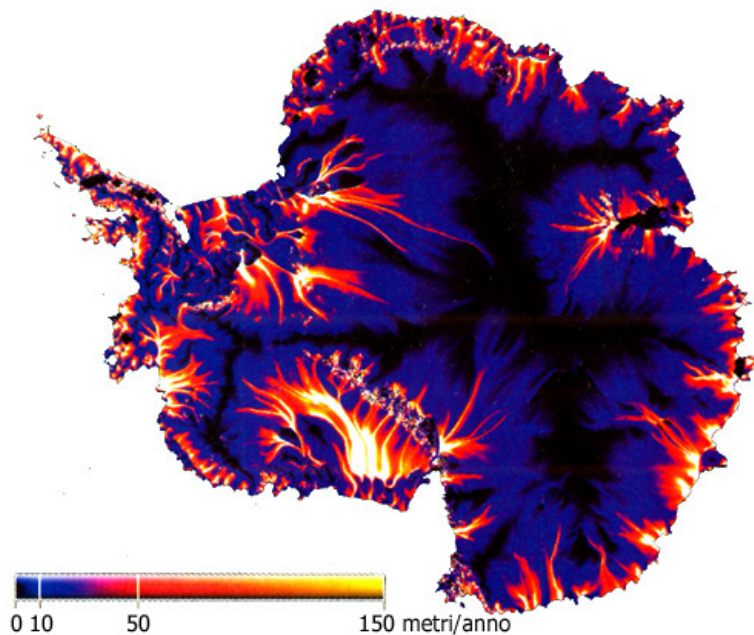
Le Calotte Antartiche

I flussi glaciali

Man mano che rimane sepolto, il ghiaccio sprofonda sotto il carico degli strati sovrastanti e scorre lentamente dall'interno del continente verso la costa.

Le velocità di spostamento sono estremamente basse nelle zone interne, inferiori alla decina di metri all'anno, ed aumentano notevolmente verso la costa, dove la velocità dei ghiacciai raggiunge valori anche di 150 m all'anno.

Velocità di scorrimento del ghiaccio



Flussi dei ghiacciai (Rémy & Ritz, Le Scienze, 394, giugno 2001)