



Sottoprogetto 1: Sistema osservativo integrato per il monitoraggio dell'ambiente del clima

WP 1.4 Dati ambientali e climatici da carote di ghiaccio

Valter Maggi
UNIMIB - DISAT



Deliverables:

D1 (PM12): Relazione sulla definizione delle attività in campo e sui siti di perforazione prescelti.

D2 (PM24): Relazione sulle attività di misura; trasmissione dati agli archivi e al Portale Generale.

D3 (PM24): Relazione sugli sviluppi tecnologici per l'analisi delle carote di ghiaccio.

D4 (PM36): Relazione sulle attività di misura; trasmissione dati agli archivi e al Portale Generale.

D5 (PM48): Relazione sulle attività di misura; trasmissione dati agli archivi e al Portale Generale.

D6 (PM48): Relazione finale sulle campagne di misura e sui dati ottenuti dalle carote di ghiaccio.

Milestones:

M1 (PM6): Disegno della procedura di attività in campo.

M2 (PM12): Lista di ghiacciai perforabili e programmazione delle attività in campo.

M3 (PM24): Continuazione delle attività in campo e delle misure radar effettuate. Prime carote di ghiaccio da stoccare in archivio e loro analisi.

M4 (PM24): Sviluppo di nuove tecnologie di misura e di perforazione.

M5 (PM36): Ottenimento di nuove carote di ghiaccio e loro analisi.

M6 (PM48): Piena operatività dei protocolli delle misure e perforazioni in situ. Conclusione delle misure radar e perforazioni in ghiaccio.



Primo anno: I ghiacciai che si sviluppano nei loro bacini di accumulo a quote tali dove le temperature medie annue sono sostanzialmente negative diventano archivi formidabili di informazioni climatiche e ambientali. Negli ultimi 150 anni si è assistito a un costante e inesorabile ritiro di questi ghiacciai con perdite dal 30 al 70% del volume totale. L'influenza antropica amplifica questo effetto e porta alla necessità di preservare queste informazioni che, anno dopo anno, vengono distrutte. Data l'impossibilità di proteggere l'intero ghiacciaio, si intende recuperare ed archiviare carote di ghiaccio provenienti dai più importanti ghiacciai extra-polari del Pianeta. Sarà avviata, per i ghiacciai che presentano una logistica più semplice o dove esistono già delle attività nell'ambito di questo progetto (per esempio in Himalaya o Karakorum), la misura radar dei bacini di accumulo in modo da definire spessori, stratificazioni interne e fattibilità della perforazione. Qualora, nella raccolta dei dati informativi siano già presenti tutte le informazioni necessarie, sarà possibile iniziare le attività di perforazione già nel primo anno, sia pilota che fino al bedrock.

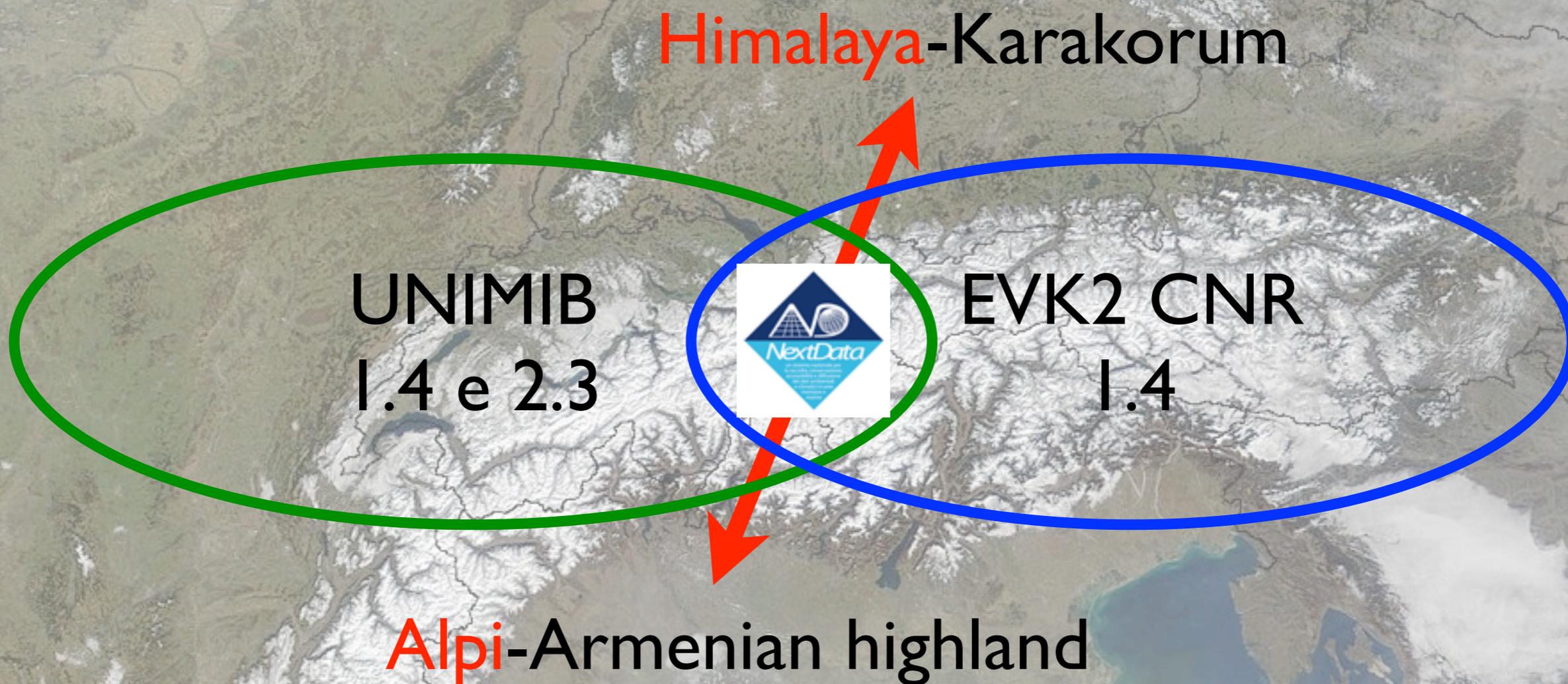
Deliverables:

D1.4.1: Relazione sulla definizione delle attività in campo e sui siti di perforazione prescelti.

Milestones:

M1 (PM6): Disegno della procedura di attività in campo.

M2 (PM12): Lista di ghiacciai perforabili e programmazione delle attività in campo.





World Wide Sites



Europe - Colle del Lys
Svalbard
Himalaya-Karakorum
Armenian Highlands
Bolivian Ande
Greenland
Antarctica

Italian main Ice Core activities on the World



EuroCold



Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio

Carote di ghiaccio nelle Alpi

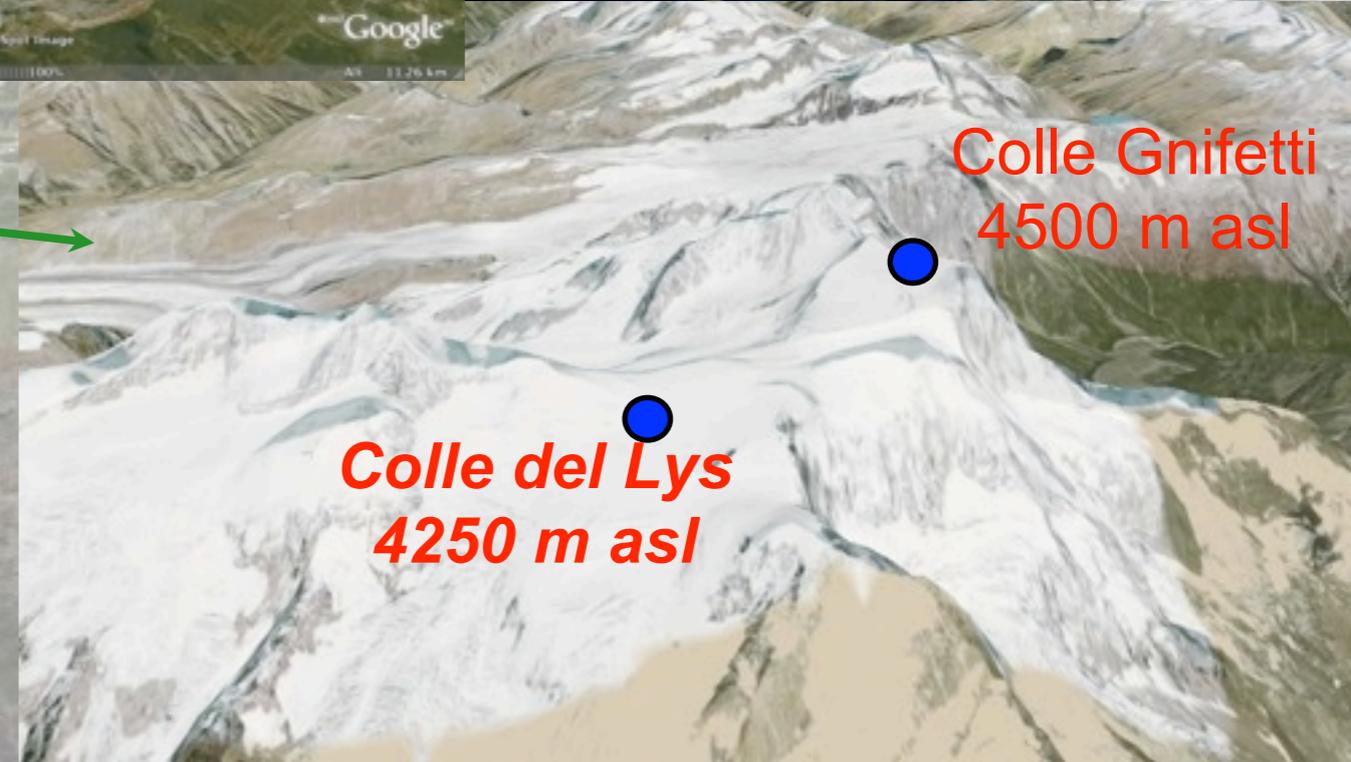
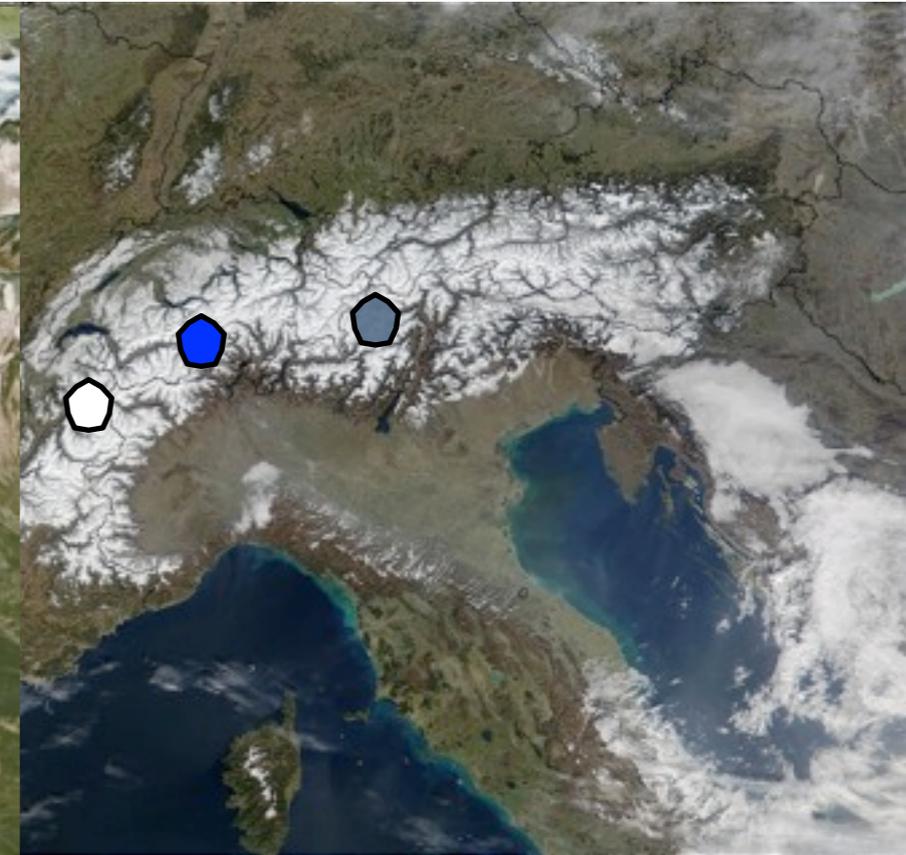
● I ghiacciai freddi sono i migliori archivi di informazioni climatiche ed ambientali.

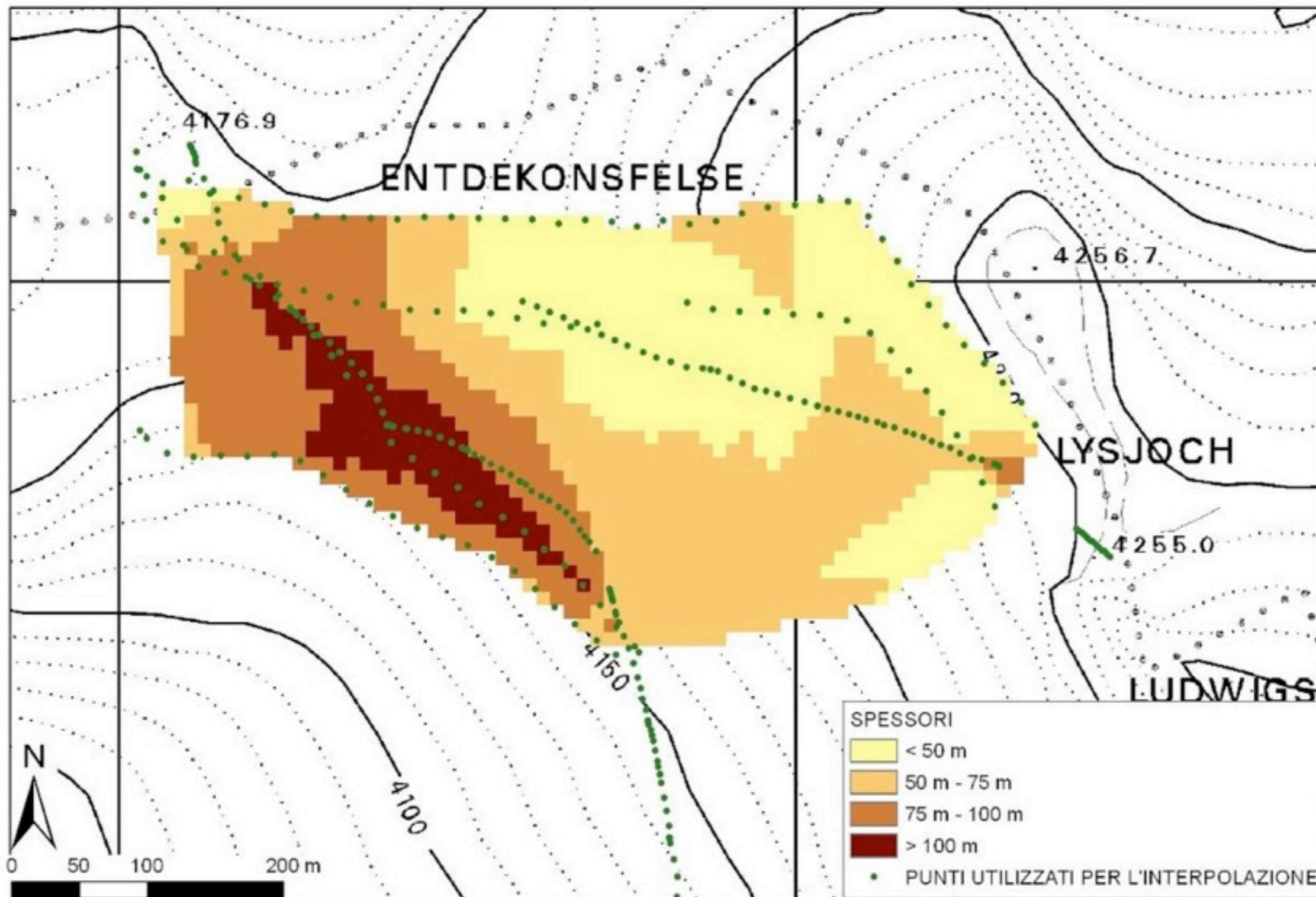
● In Europa le aree che meglio possono presentare ghiacciai con caratteristiche fredde sono nelle Alpi centro-occidentali:

- Gruppo del Monte Bianco
- Gruppo del Monte Rosa
- Gruppo Ortles-Cevedale (?)

Il Colle del Lys, una sella tra il Ghiacciaio del Lys (Italia) e il Ghiacciaio Gorner (Svizzera) a 4250 m asl

Temperatura a 10 m prof. ca -11°C
Accumulo medio annuo: 1.3 m w.e.











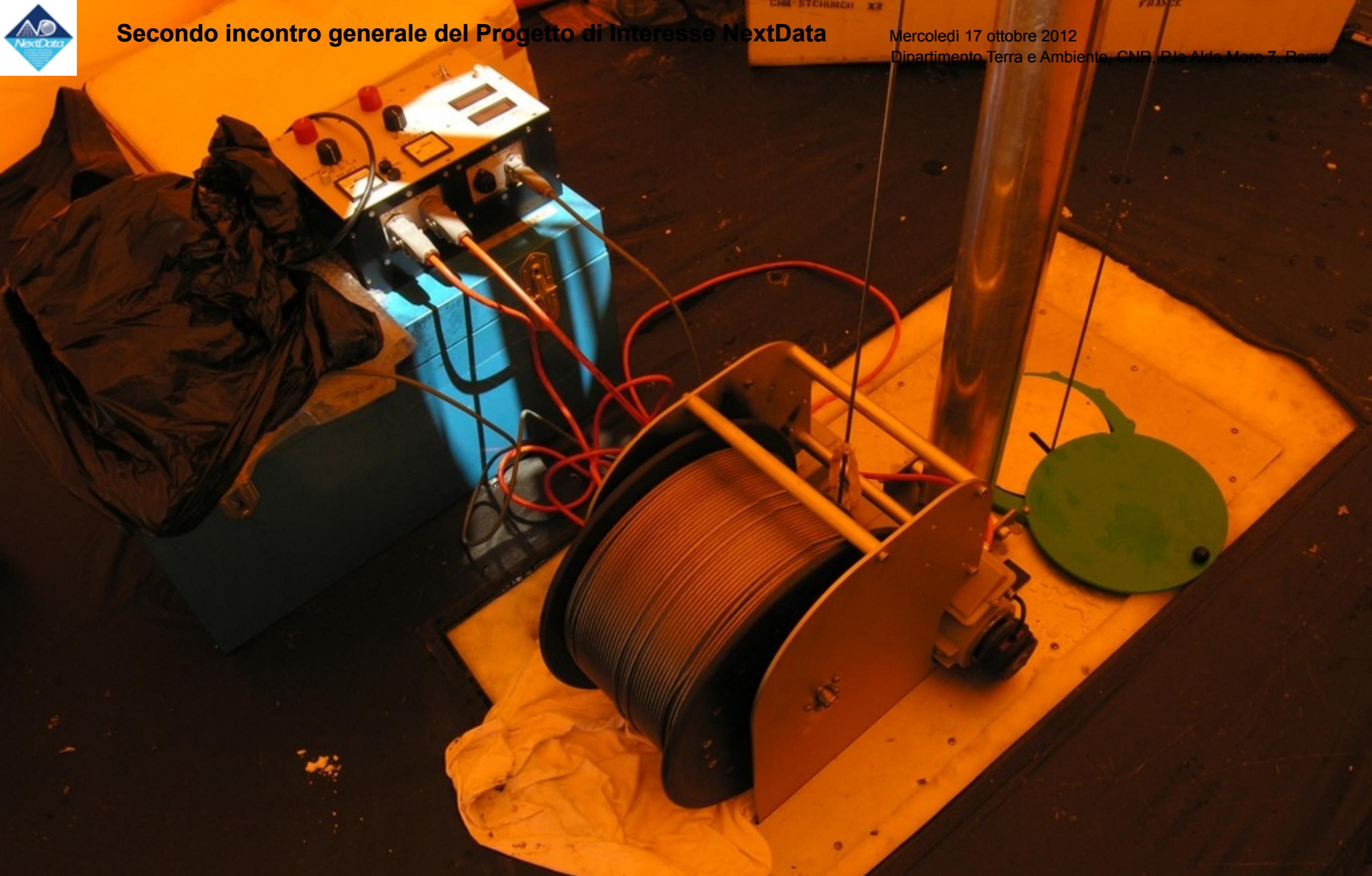
EuroCold



Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio





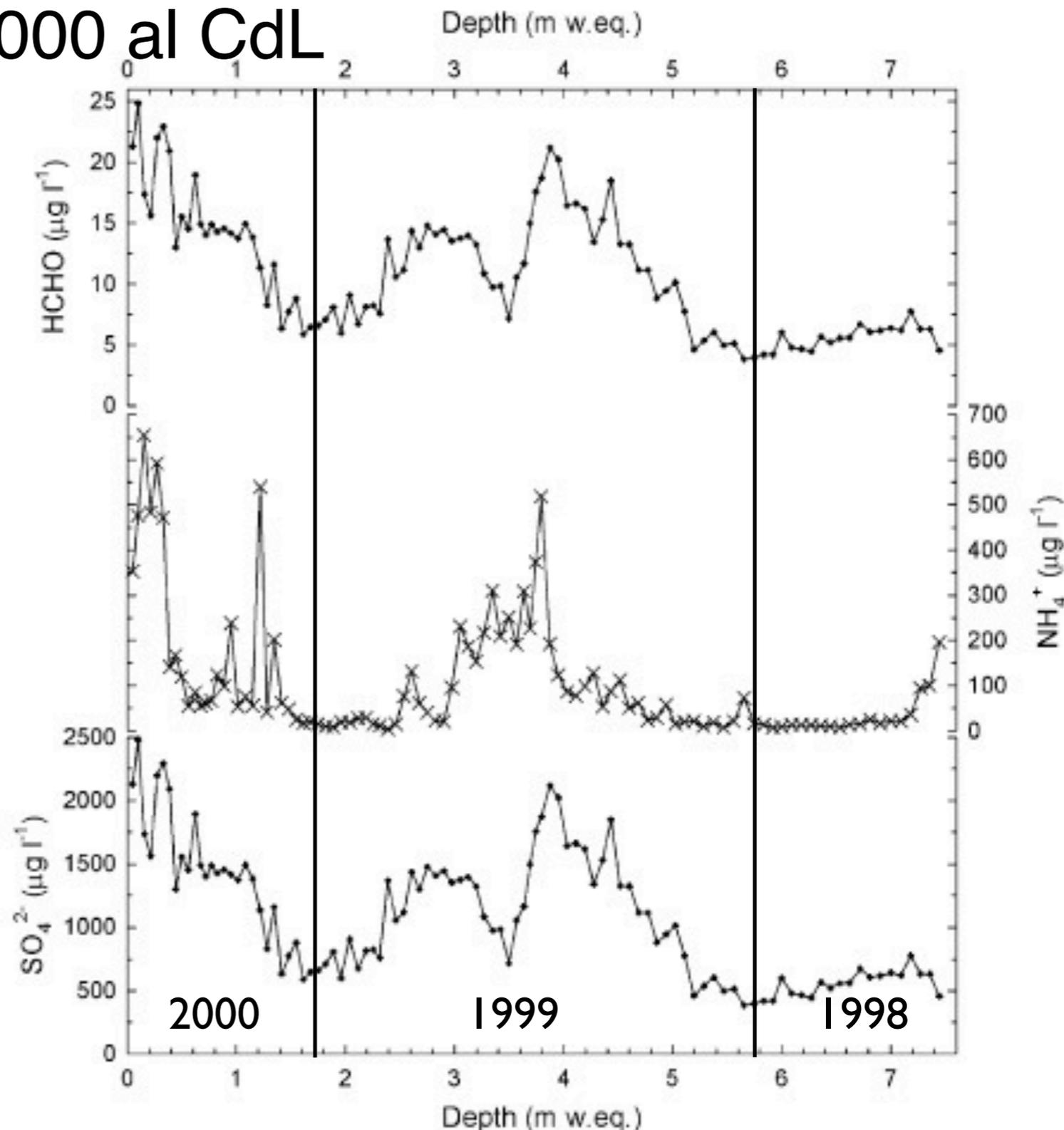




Perforazione di 11 m del 2000 al CdL

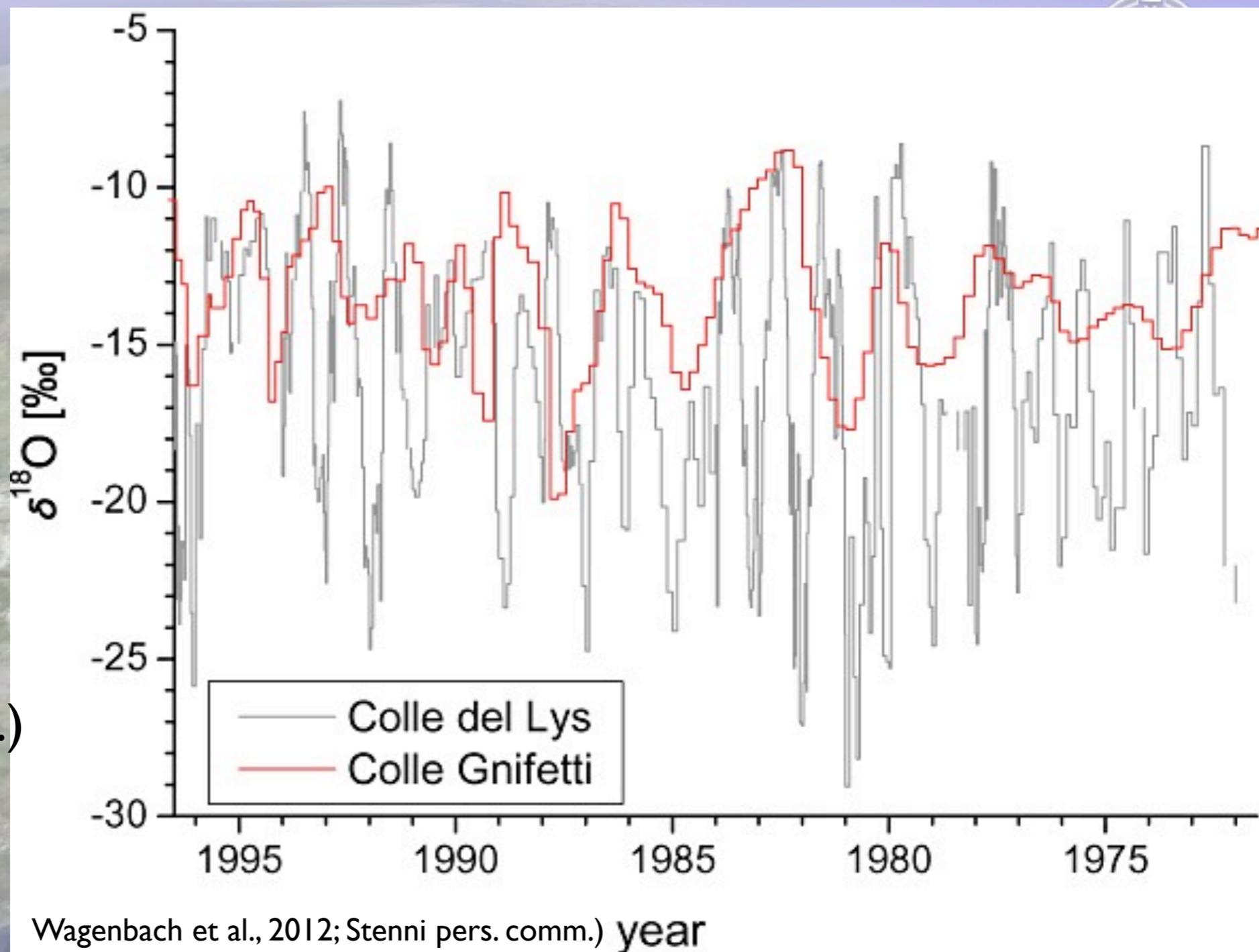
La perforazione di 11 metri al Colle del Lys ha riportato un record ad altissima risoluzione con evidenti cicli stagionali.

A partire dalla primavera del 2000 si possono contare all'indietro due anni con la base della carota all'inizio dell'inverno 1998/99.



Colle del Lys vs Colle Gnifetti

The stable isotope records from Colle del Lys permit a seasonal record, with dating purpose by annual counting. The Colle Gnifetti, because the lower mean annual accumulation (40 cm w.e.) provide only a summer record.



World Wide Sites



Europe - Colle del Lys

Svalbard

Himalaya-Karakorum - Cho Yiu

Armenian Highlands - Ararat

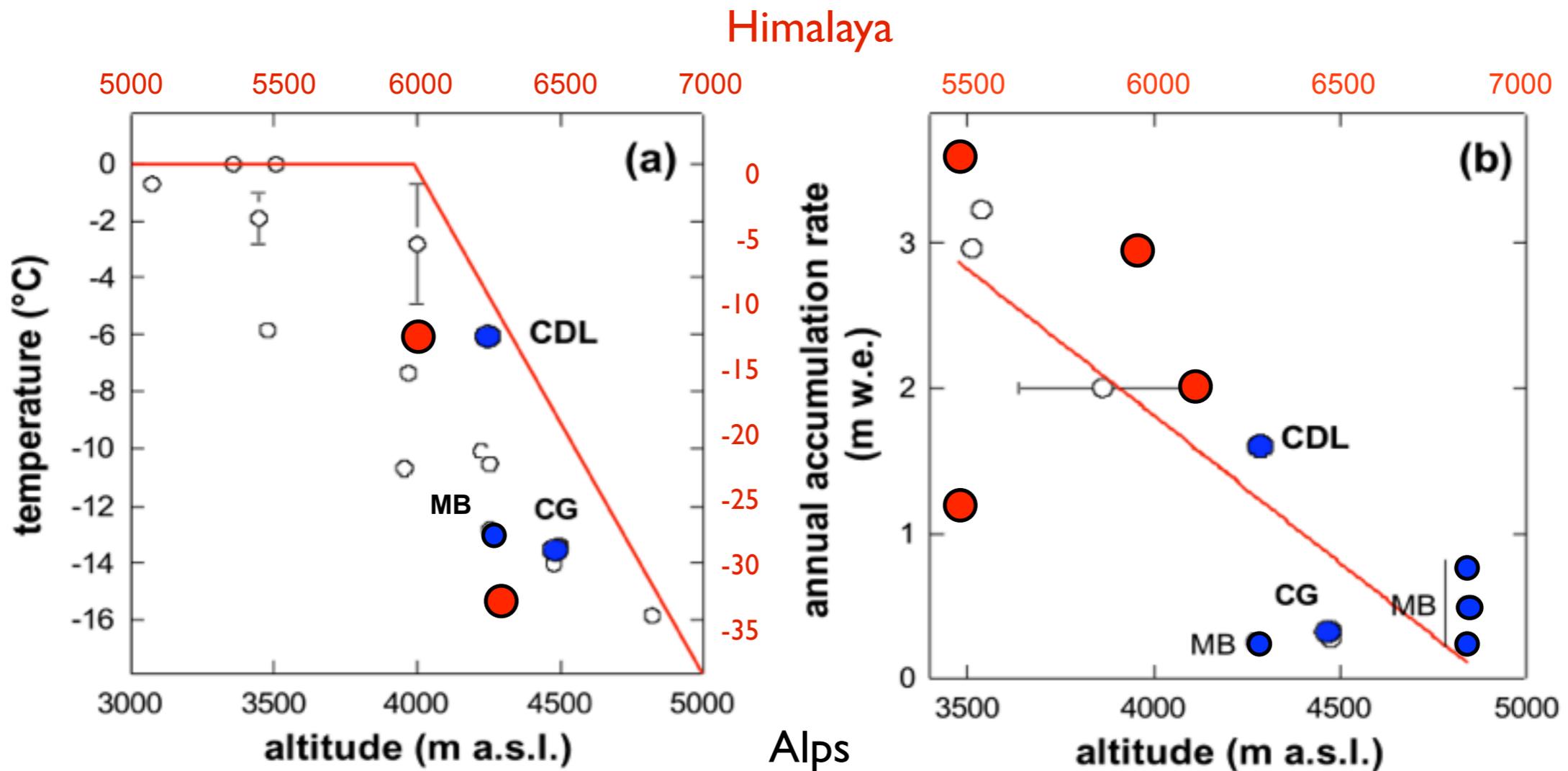
Bolivian Ande - ???

Greenland

Antarctica

Italian main Ice Core activities on the World

Perchè le Alpi centro-occidentali..... e Himalaya

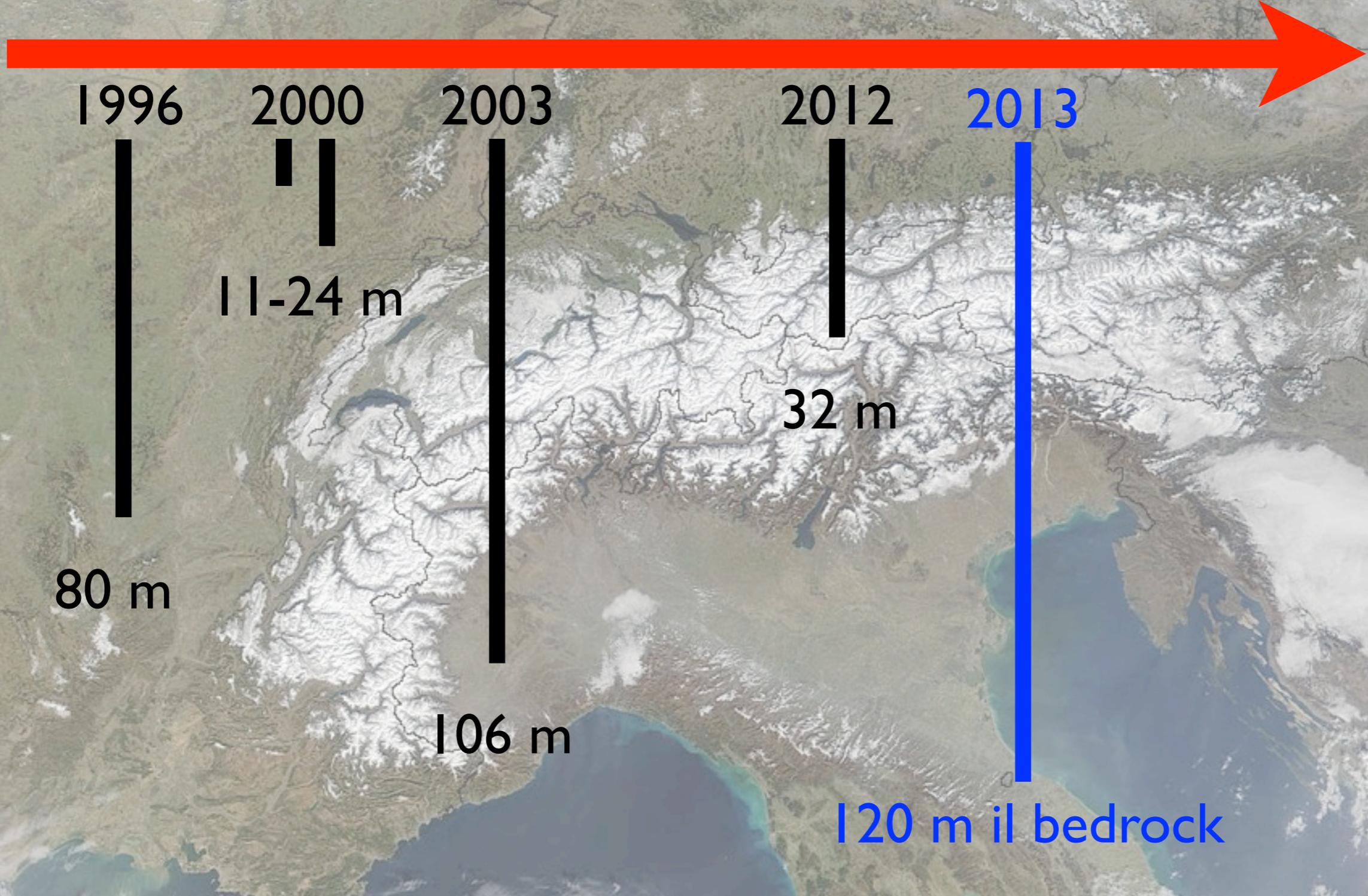


Relationship between altitude of the drill sites and -10 m temperature (a) and annual accumulation rate (b).
 CDL: Colle del Lys; CG: Colle Gnifetti; MB: Mont Blanc (from Haeberli, 1983, modify) (Maggi pers. comm.)



Grazie a tutti

Attività di Carotaggio al Colle del Lys - passato e futuro



EuroCold



Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio

