

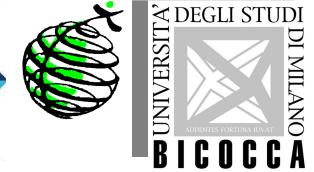
WP 2.3

Archivio dei dati delle carote di ghiaccio non polare e dati biologici di lunga conservazione

Responsabile

Mattia De Amicis
DISAT UNIMIB

Attività - obiettivi



Costruzione di un sistema informativo territoriale e di un database per l'archiviazione dei dati glaciologici da ghiacciai non polari di alta quota, provenienti dalle principali catene montuose del Pianeta.

OBIETTIVI (O)

- ✓ O1: Costituzione di una rete integrata di laboratori di alta competenza per il recupero di carote da ghiacciai sottoposti a drastico ritiro.
- ✓ O2: Costruzione di un archivio informatico dei dati ottenuti nell'ambito del progetto.
- ✓ O3: Realizzazione di un archivio fisico di carote di ghiacciai non polari.
- ✓ O4: Realizzazione di un archivio fisico di dati biologici di lunga conservazione.
- ✓ O5: Realizzazione di un Museo del Ghiaccio e delle ricerche paleoclimatiche in montagna.
- ✓ O6: Disponibilità in continuo dell'accesso ai dati e comunicazione delle procedure di utilizzo al Portale Generale, WP2.6.

MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ (A)



- ✓ A1: **Costruzione di un archivio dei ghiacciai che possono essere perforati.**
- ✓ A2: Costruzione di un archivio dei dati ottenuti dai campioni prelevati durante il progetto.
- ✓ A3: Creazione di un archivio fisico di carote di ghiaccio.
- ✓ A4: Creazione di un archivio fisico di dati biologici di lunga conservazione.
- ✓ A5: **Creazione di un portale di accesso ai dati e ai campioni conservati.**
- ✓ A6: Realizzazione di un Museo del Ghiaccio e delle ricerche paleoclimatiche in aree montane.
- ✓ A7: Scambio continuo di informazioni e di procedure di accesso con il Portale Generale, WP2.6.

DELIVERABLES (D)

- ✓ D1 (PM12): **Archivio dei dati di ghiacciai perforabili; trasmissione dati al Portale Generale.**
- ✓ D2 (PM24): Relazione su archivio di carote di ghiaccio; trasmissione informazioni al Portale Generale.
- ✓ D3 (PM24): Relazione su archivio di dati biologici; trasmissione informazioni al Portale Generale.
- ✓ D4 (PM36): Archivio informatico dei dati ottenuti; trasmissione informazioni al Portale Generale.
- ✓ D5 (PM48): Archivio fisico di carote di ghiaccio e di dati biologici di lunga conservazione.
- ✓ D6 (PM48): Completamento archivio informatico di dati e metadati sulle carote di ghiaccio.
- ✓ D7 (PM48): Definizione modalità di accesso ai dati; trasmissione informazioni al Portale Generale.
- ✓ D8 (PM48): Museo del Ghiaccio e delle ricerche paleoclimatiche in aree montane

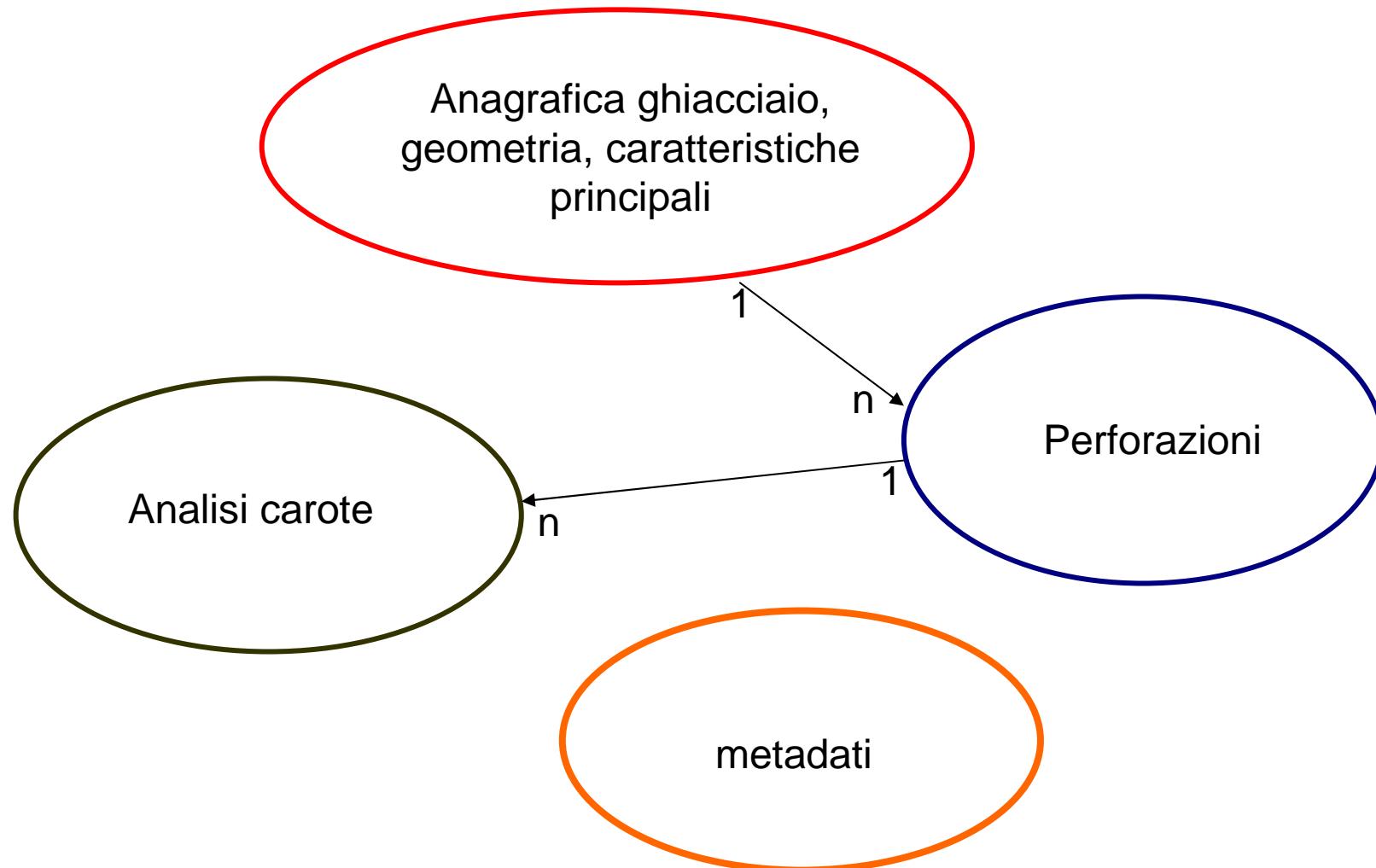
MILESTONES (M)

- ✓ M1 (PM12): **Completamento dell'archivio dei dati e metadati di ghiacciai.**
- ✓ M2 (PM12): Inizio costruzione degli archivi fisici di carote di ghiaccio e dati biologici.
- ✓ M3 (PM24): Predisposizione dell'archivio dei dati ottenuti dalle analisi delle carote di ghiaccio.
- ✓ M4 (PM36): Completamento dell'archivio dei dati ottenuti dall'analisi dai carotaggi.
- ✓ M5 (PM48): Completamento degli archivi fisici di carote di ghiaccio e di dati biologici.
- ✓ M6 (PM48): Definizione delle modalità di accesso agli archivi.
- ✓ M7 (PM48): Apertura del Museo del Ghiaccio e delle ricerche paleoclimatiche in zone montane.

Archivio dei dati di ghiacciai perforabili

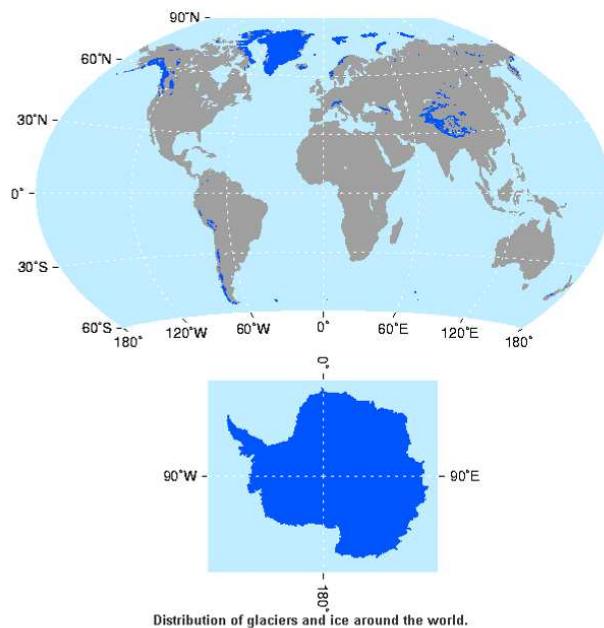


Suddivisione del DataBase

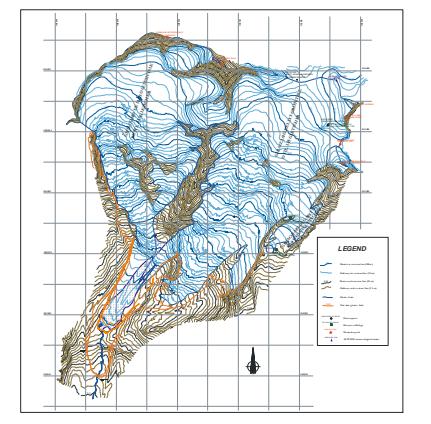


Database esistenti

Necessità di unificare la descrizione anagrafica delle varie banche dati in funzione dell'obiettivo di progetto (perforabilità)



WGMS NICL



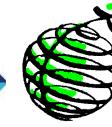
CGI, Disat UNIMIB

GLIMS Glacier Database

Archivio dei dati di ghiacciai perforabili

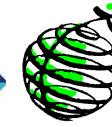
- ✓ Anagrafica ghiacciai
 - ✓ Database esistenti, (alcuni alfanumerici, altri anche cartografici)
- ✓ Perforazioni, integrazione di
 - ✓ Dati provenienti dal WGMS
 - ✓ Dati di letteratura
 - ✓ Dati DISAT
- ✓ Analisi carote, integrazione di
 - ✓ Dati provenienti dal WGMS
 - ✓ Dati di letteratura
 - ✓ Dati DISAT

Archivio dei dati di ghiacciai perforabili



- ✓ Integrazione con i data base mondiali esistenti
(GLIMS, WGMS)
 - ✓ Verifica ed uso di glacier-ID esistenti
- ✓ Verifica ed integrazione con data base nazionali
(CGI)

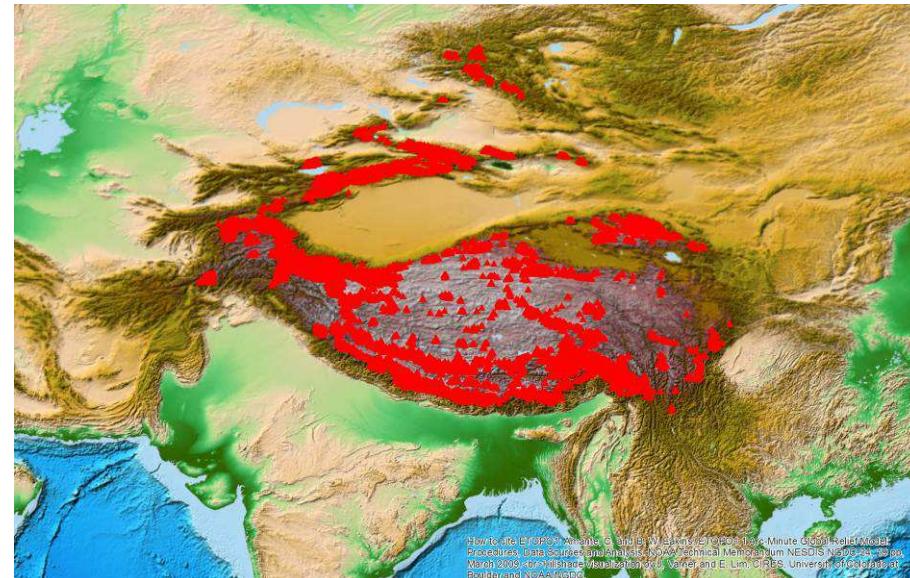
Fase I



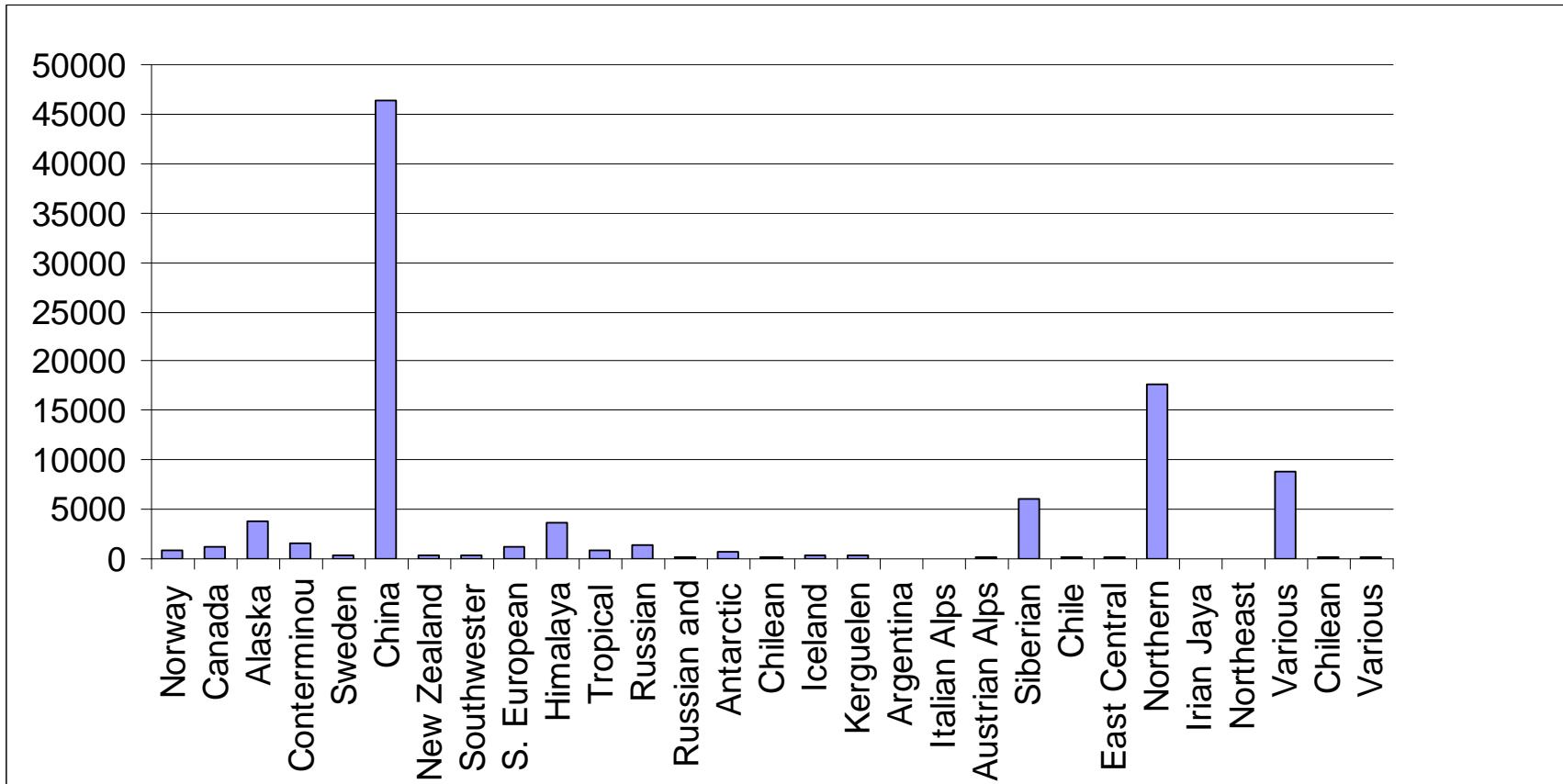
- ✓ Raccolta dati
- ✓ download GLIMS DATA



How to cite ETOP01: Amante, C. and B. W. Eakins. ETOP01: An Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum, March 2009.
> Hillshade visualization by J. Varner and E. Lim. © Boulder and NOAA NGDC.



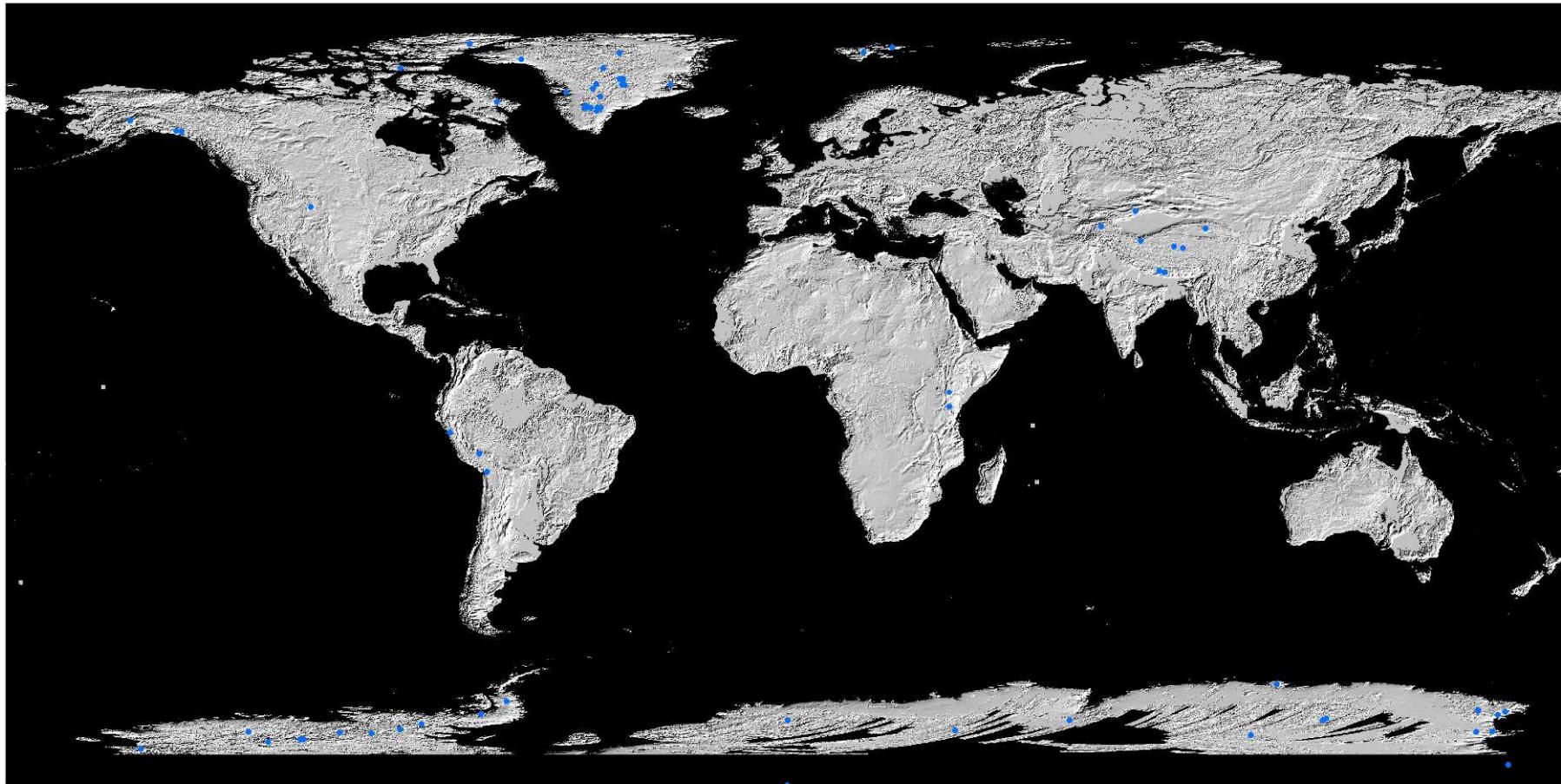
GLIMS distribuzione



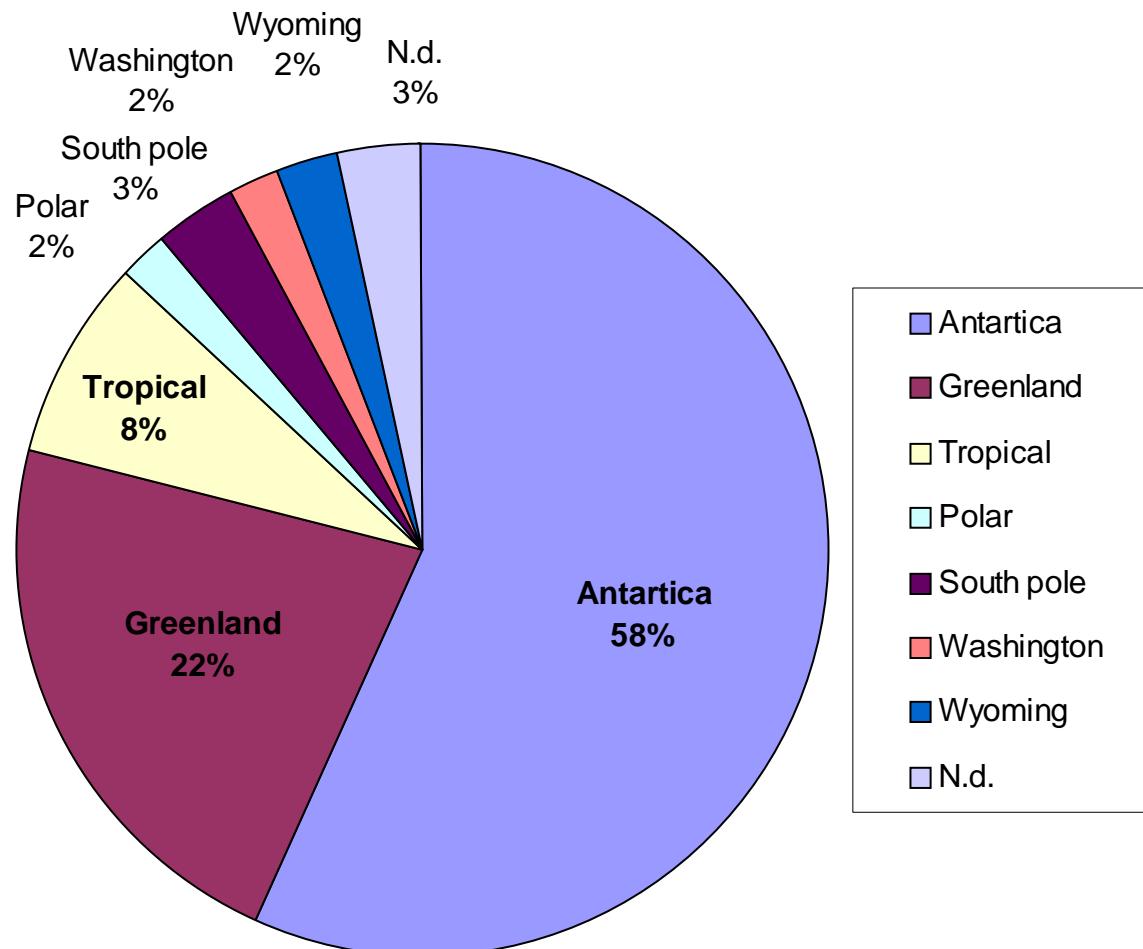
Fase I



- ✓ Raccolta dati
 - ✓ download WGMS DATA



NextData – Ice Core

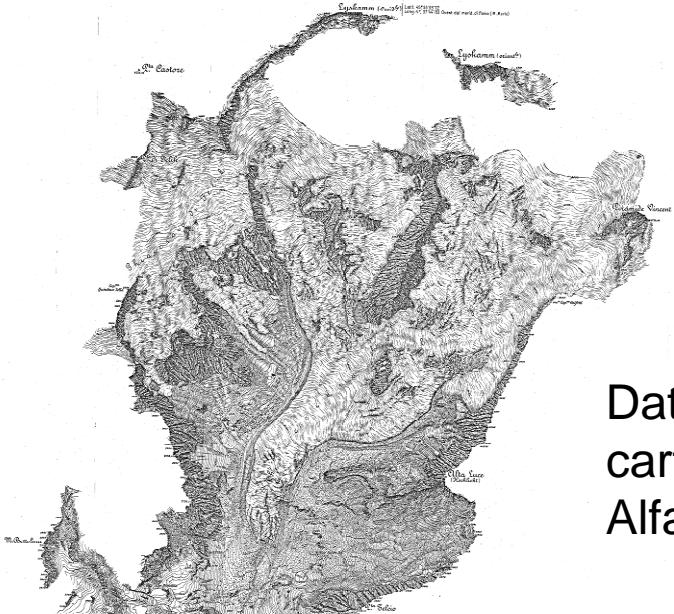
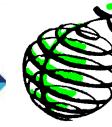


Total Ice Core: 243

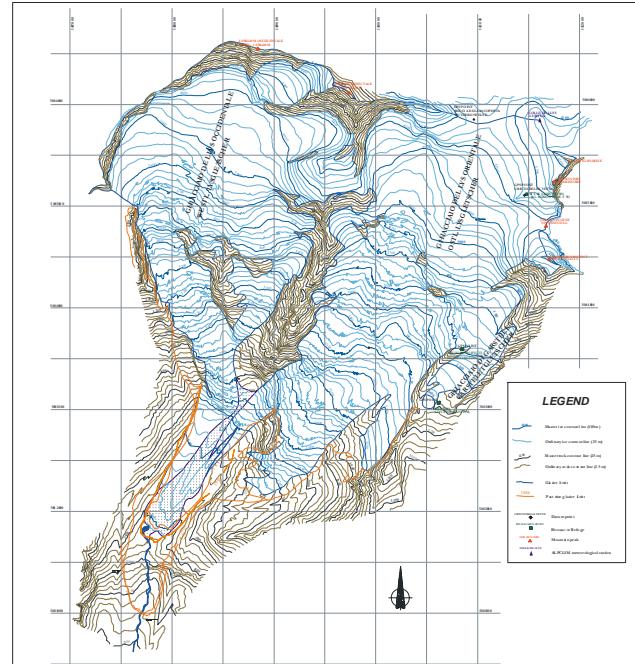
Main Sources:

- NICL (*National Ice Core Laboratory*)
- NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*)

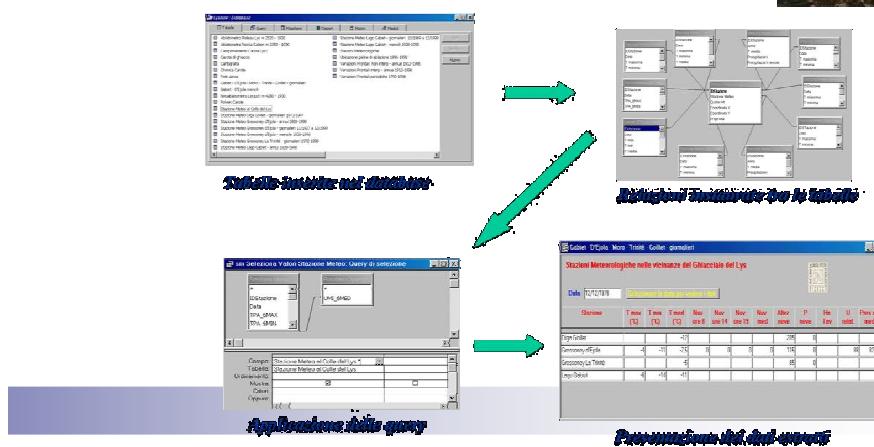
Dati UNIMIB Disat



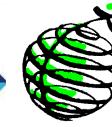
Data base
cartografici e
Alfanumerici



Database Relazionale



NextData – Ice Core



Principal information

Ice Core Name

Location

Geographic Coordinate (WGS 84)

Altitude (from 42 m, LITTLE AMERICA V, to 7200 m, Dasuopu Tibetan Plateau)

Years Drilled range: **1958 – 2010**

Top of Core

Bottom of Core

Core Diameter (cm)

Tubes in inventory (m)

Tubes drilled

Tube Length (m)

Anagrafica da
collegare con gli altri
DB, alfanumerici e
cartografici

Principal information

Samples taken to Date

Drillers

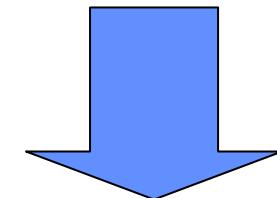
Method (Rotary, Wireline, Electromechanical, ecc.)

Drill Fluid (Drie, Ethanol, ecc.)

Original principal Investigator

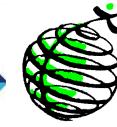
University of Affiliate

Necessità



- Identificatore univoco
- Discriminare i metadati dagli attributi

NextData – Ice Core



Principal parameters

N₂O concentration (Ossido di azoto in ppbv)

Uncertainty ppbv (1 sigma)

Microparticles concentration

Vector Variables

Delta 18/o

Delta deuterium

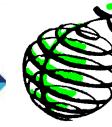
CH4, CO2

Dielectric Profiling Data

14C Data

Dust Flux Data at 25yr Resolution

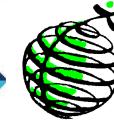
NextData – Ice Core



Principal metadata

GEOGRAPHIC REGION:	Antarctica
PERIOD OF RECORD:	32 - 8 KYrBP
NAME OF DATA SET:	Antarctic Ice Core Deglacial Water Isotope Data on GICC05 Timescale
LAST UPDATE:	6/2011 (Original receipt by WDC Paleo)
ORIGINAL REFERENCE:	Pedro, J.B., T.D. van Ommen, S.O. Rasmussen, V.I. Morgan, J. Chappellaz, A.D. Moy, V. Masson-Delmotte, and M. Delmotte. 2011. The last deglaciation: timing the bipolar seesaw. <i>Climate of the Past</i> , Vol. 7, No. pp. 671-683.
ABSTRACT	Precise information on the relative timing of north-south climate variations is a key to resolving questions concerning the mechanisms that force and couple climate changes between the hemispheres. We present a new composite record made from five well-resolved Antarctic ice core records that robustly represents the timing of regional Antarctic climate change during the last deglaciation. Using fast variations in global methane gas concentrations as time markers, the Antarctic composite is directly compared to Greenland ice core records, allowing a detailed mapping of the inter-hemispheric sequence of climate changes. Consistent with prior studies the synchronized records show that warming (and cooling) trends in Antarctica closely match cold (and warm) periods in Greenland on millennial timescales. For the first time, we also identify a sub-millennial component to the interhemispheric coupling. Within the Antarctic Cold Reversal the strongest Antarctic cooling occurs during the pronounced northern warmth of the Bølling. Warming then resumes in Antarctica, potentially as early as the Intra-Allerød Cold Period.
DESCRIPTION:	Stable water isotope data from five high-resolution Antarctic ice cores spanning the last deglaciation, methane synchronized to the Greenland Ice Core 2005 Chronology (GICC05), plus a composite (or weighted average) of the five cores. The five cores used in the Antarctic deglacial water isotope composite are: Law Dome, Byrd, EPICA Dronning Maud Land (EDML), Siple Dome, and Talos Dome. The data for each core is interpolated to 20 year time steps and standardised with respect to its own mean and standard deviation over the interval 9000 to 21000 years before 1950 AD (9-21 ka BP 1950). Estimated dating uncertainty in the composite (relative to GICC05) is ± 220 y during the interval 10-13 ka BP, ± 200 y during the interval 13- 15 ka BP, and ± 380 y during the interval i.e. 15-18 ka BP. Refer to Pedro et al., (2011) (Table 2) and original references for dating uncertainties in the individual cores.

Attività future



- ✓ Passare dallo schema concettuale e dalla progettazione alla scelta del DBMS e alla sua realizzazione
- ✓ Preparare lo schema dei metadati e inserimento nel sistema NEXTDATA
- ✓ Individuazione delle immagini satellitari funzionali al progetto e alla archiviazione nel GDB

- ✓ Attivazione 3 borse dottorato

- ✓ Completamento del deliverables D1