



Completata la terza stagione del progetto di ricerca internazionale Beyond EPICA - Oldest Ice, finanziato dalla Commissione Europea con 11 milioni di euro e coordinato dall'Istituto di scienze polari del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), che si propone di ottenere dati sull'evoluzione delle temperature, sulla composizione dell'atmosfera e sul ciclo del carbonio, tornando indietro nel tempo di 1,5 milioni di anni attraverso l'analisi di una carota di ghiaccio estratta dalle profondità della calotta antartica. Il team ha lavorato giorno e notte, raggiungendo una profondità di 1.836,18 metri alla fine di questa campagna 23/24. Parallelamente alle attività di perforazione, nella nuova trincea scientifica a Little Dome C sono stati processati in questa stagione quasi 1.367 m di carote di ghiaccio, che sono state inviate alla Stazione Mario Zucchelli per raggiungere l'Europa



Roma, 29 gennaio 2024 - In Antartide si è conclusa con successo la terza campagna di perforazione del progetto Beyond EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica) - Oldest Ice, presso il campo

remoto Little Dome C (LDC). Diventa ogni anno più reale l'obiettivo di tornare indietro nel tempo di 1,5 milioni di anni per ricostruire le temperature del passato e le concentrazioni di gas serra, attraverso l'analisi di una carota di ghiaccio estratta dalle profondità della calotta glaciale.

Finanziato dalla Commissione Europea con 11 milioni di euro e con contributi da parte delle nazioni partecipanti, il progetto, iniziato nel 2019 e della durata di sette anni, è coordinato da Carlo Barbante, direttore dell'Istituto di scienze polari del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Isp) e professore all'Università Ca' Foscari Venezia.

Dodici i centri di ricerca partner del progetto, provenienti da dieci Paesi europei ed extraeuropei. Per l'Italia, oltre al Cnr e all'Università Ca' Foscari, l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), che si occupa insieme all'Istituto Polare francese (IPEV) del modulo di lavoro relativo alla logistica.

Dalla metà di novembre 2023 alla metà di gennaio 2024, in quasi otto settimane di lavoro, il team internazionale ha raggiunto una profondità di 1863,18 metri: a questa profondità il ghiaccio conserva informazioni sul clima e sull'atmosfera degli ultimi 195.000 anni.

Trascorsi i primi giorni, dedicati alla riapertura del campo, il team composto da scienziati e tecnici europei provenienti da 6 nazioni si è riunito a LDC e ha organizzato il lavoro in due turni, lavorando per 16 ore al giorno senza soste con il prezioso carotiere, proveniente dall'Alfred-Wegener-Institut in Germania e dall'Università di Copenhagen in Danimarca.

“Il carotiere ha prodotto carote di ghiaccio di 4,5 metri di lunghezza e abbiamo perforato la calotta per oltre 1.000 metri in 6 settimane, raccogliendo carote di ghiaccio di alta qualità e raggiungendo una profondità finale di 1.836,18 metri”, afferma Matthias Hüther, chief driller dell'Alfred-Wegener-Institut.

L'obiettivo finale del progetto è raggiungere una profondità di circa 2.700 metri, che rappresenta lo spessore della calotta di ghiaccio sotto Little Dome C, un'area di 10 chilometri quadrati situata a 3.233 metri sul livello del mare, a 34 chilometri dalla stazione franco-italiana Concordia, uno dei luoghi più estremi della Terra.

“Questa stagione è stata abbastanza regolare: abbiamo avuto un avvio lento, ma poi il team ha lavorato intensamente e ha ottenuto risultati sorprendenti, lavorando instancabilmente per due mesi al campo di Little Dome C. Anche il processamento delle carote è andato molto bene: in soli due mesi, il team è riuscito a completare l'operazione di processing delle carote di ghiaccio estratte durante la scorsa stagione e a mettersi al passo con la profondità di perforazione di quest'anno”, afferma Carlo Barbante.

Durante questa stagione di perforazione 23/24, sono stati processati 1.367 metri di carote di ghiaccio nella trincea scientifica installata a Little Dome C, con osservazioni sulle carote, misurazioni dei parametri di conducibilità e con i primi tagli.

In questa stagione sono state inoltre effettuate alcune analisi preliminari presso la Stazione Concordia: la determinazione della composizione isotopica dell'idrogeno e dell'ossigeno, realizzata con uno spettrometro laser sulle carote di ghiaccio appena estratte, permetterà al team di Beyond EPICA di avere alcuni dati preliminari da osservare.

“Queste analisi sul campo ci permettono di confrontare alcune caratteristiche della carota di ghiaccio di Beyond EPICA con la carota di ghiaccio del precedente progetto EPICA perforata a Dome C. I dati ottenuti sono importanti per fornire una datazione preliminare delle carote di ghiaccio finora estratte e per studiare la conservazione del segnale climatico”, afferma Amaelle Landais, direttrice di ricerca presso il Laboratorio di Scienze Climatiche e Ambientali del Centro Nazionale Francese per la Ricerca Scientifica.

Presto le casse con i campioni di ghiaccio di Beyond EPICA raggiungeranno il continente europeo con la rompighiaccio Laura Bassi, dotata di due container refrigerati a -50°C, che garantiranno le migliori condizioni per conservare i preziosi campioni durante il lungo viaggio attraverso gli emisferi.

Una preziosa ‘carota di ghiaccio’

Il clima e la storia ambientale del nostro pianeta sono “scritti” nel ghiaccio, che può quindi rivelare informazioni di secoli e persino di centinaia di millenni fa sull'evoluzione della temperatura e sulla composizione dell'atmosfera. I ricercatori potranno così valutare il contenuto di gas serra, come metano e anidride carbonica, nell'atmosfera del passato. Quindi, saranno in grado di collegare questi risultati con l'evoluzione della temperatura.

“Riteniamo che questa carota di ghiaccio ci fornirà informazioni sul clima del passato e sui gas serra presenti nell'atmosfera durante la Transizione Medio-Pleistocenica (MPT), avvenuta tra 900.000 e 1,2 milioni di anni fa - conclude Carlo Barbante - Durante questa transizione, la ciclicità del clima tra le ere glaciali è passata da 41.000 a 100.000 anni: il motivo per cui ciò è accaduto è il mistero che speriamo di risolvere”.

Le attività del progetto Beyond EPICA - Oldest Ice beneficiano della sinergia con quelle svolte nell'ambito del PNRA italiano, il Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, finanziato dal MUR e coordinato dal Cnr per le attività scientifiche, dall'ENEA per la realizzazione operativa delle spedizioni e dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (OGS) per le attività della rompighiaccio Laura Bassi.

Il team della stagione 23/24

Olivier Alemany (PI in campo) e Philippe Possenti dal Centre national de la recherche scientifique, Rémi Dallmayr, Matthias Hüther (Chief Driller), Gunther Lawer, Johannes Lemburg dall'Alfred Wegener Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Andrea Ceinini and Saverio Panichi (Camp Manager) da ENEA, Ines Gay dall'IPEV, James Veale dal British Antarctic Survey, Federico Scoto dall'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR, Fortunat Joos and Michaela Mühl dall'Università di Berna, Tamara Gerber, Iben Koldtoft e Julien Westhoff (Chief Scientist) dall'Università di Copenhagen.