



COMUNICATO STAMPA 9/2023

Beyond EPICA: raggiunti 808 metri di profondità nel ghiaccio antartico

Conclusa con successo la seconda campagna di perforazione di Beyond EPICA - Oldest Ice, il progetto di ricerca internazionale finanziato dalla Commissione europea con 11 milioni di euro coordinato dall'Istituto di scienze polari del Cnr, che mira a ottenere, attraverso l'analisi di una carota di ghiaccio estratta dalla profondità della calotta antartica, dati sull'evoluzione delle temperature, sulla composizione dell'atmosfera e sul ciclo del carbonio, tornando indietro nel tempo di 1 milione e mezzo di anni. In poco tempo il team ha ultimato l'installazione del complesso sistema di perforazione per il ghiaccio profondo dando il via alle operazioni e raggiungendo, a fine campagna, la profondità di 808,47 metri. Alla stazione Concordia, un team di supporto ha misurato e processato i primi 217 metri della carota di ghiaccio estratta

In Antartide, nel campo remoto di Little Dome C, si è conclusa con successo la seconda campagna di perforazione del progetto Beyond EPICA - Oldest Ice, una sfida senza precedenti per gli studi di paleoclimatologia. L'obiettivo è di tornare indietro nel tempo di 1 milione e mezzo di anni, alla scoperta delle temperature e della concentrazione dei gas serra del passato, attraverso l'analisi di una carota di ghiaccio estratta dalla calotta glaciale.

Finanziato dalla Commissione europea con 11 milioni di euro e da significativi contributi da parte delle nazioni partecipanti, il progetto, che copre un periodo di sette anni (a partire dal 2019), 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, di dieci Paesi europei e non. Per l'Italia oltre al Cnr e all'Università Ca' Foscari, partecipa anche l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (Enea), incaricata, insieme all'Istituto polare francese (Ipev), del modulo di lavoro relativo alla logistica.

Ufficio stampa Cnr: Alessandro Frandi, alessandro.frandi@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma

Le attività del progetto Beyond EPICA - Oldest Ice beneficiano della sinergia con quelle svolte in ambito del Pnra, il Programma nazionale di ricerche in Antartide, finanziato dal Mur, coordinato dal Cnr per le attività scientifiche e dall'Enea per l'attuazione operativa delle spedizioni.

Tra fine novembre 2022 e fine gennaio 2023, il team internazionale ha raggiunto, in quasi sette settimane di attività, la profondità di 808,47 metri, recuperando il ghiaccio che conserva le informazioni sul clima e l'atmosfera degli ultimi 49.300 anni. Affrontando imprevisti, riparazioni al sistema di perforazione e ritardi dovuti alle condizioni meteorologiche antartiche, il team ha lavorato duramente per raggiungere questo notevole risultato. Le condizioni meteo a Little Dome C, inizialmente avverse, hanno reso difficili le operazioni di riapertura del campo e hanno ritardato l'arrivo del team, ma l'organizzazione del lavoro in due turni si è rivelata vincente per poter continuare le operazioni di perforazione per 16 ore al giorno senza soste e raggiungere questo importante traguardo. L'obiettivo finale del progetto è arrivare alla profondità di circa 2700 metri raggiungendo la base della spessa calotta di ghiaccio sulla quale poggia il campo di Little Dome C, un'area di 10 chilometri quadrati situata a 3233 metri sul livello del mare, a 34 chilometri dalla stazione italo-francese Concordia: uno dei luoghi più estremi della Terra.

“Questa è stata una stagione molto intensa e dagli ottimi risultati, frutto degli enormi sforzi del team che ha lavorato senza sosta nel campo di Little Dome C. Hanno testato in modo intenso l'attrezzatura per le operazioni di perforazione, arrivando alla profondità importante di 808 metri e raccogliendo delle carote di ghiaccio di ottima qualità. Questo sarà il punto di partenza per la prossima stagione di Beyond EPICA” ha raccontato Carlo Barbante, coordinatore del progetto.

Appena raggiunto il sito, il primo obiettivo del team è stato completare l'installazione del sistema di perforazione del ghiaccio profondo e la sua messa a punto, per continuare le operazioni iniziate nella precedente campagna. Il sistema di perforazione dell'Alfred Wegener Institute Helmholtz Centre for Polar and Marine Research (Awi) è stato adattato alle condizioni del ghiaccio lì presenti, lavorando con le barre di perforazione lunghe 3,5 metri. Nelle fasi di manutenzione del drill tedesco ad opera degli ingegneri Awi, il sistema di drilling danese è stato essenziale per continuare le operazioni delle carote di ghiaccio. Negli ultimi giorni di lavoro, sono state testate barre di perforazione lunghe 4,5 m, con un risultato inaspettato: una singola carota di ghiaccio di 4,52 metri, la più lunga mai estratta nell'ambito di un progetto europeo. “Si tratta di un risultato significativo per il sistema di perforazione AWI: è il carotaggio più lungo mai effettuato da un progetto europeo. La sua importanza risiede nel fatto che a profondità maggiori il tempo per scendere e risalire il foro aumenta progressivamente: la possibilità di recuperare carote più lunghe in ogni operazione ci permette di avanzare più velocemente nella perforazione e dovrebbe ridurre il tempo necessario per raggiungere il bedrock e il ghiaccio più vecchio” hanno spiegato Rob Mulvaney, chief scientist per questa stagione di perforazione Beyond EPICA e professore del British Antarctic Survey (Bas), e Frank Wilhelms, chief driller per questa stagione Beyond EPICA e professore dell'Awi, nel 47° Sitrep inviato dal campo di Little Dome C.

Quest'anno, presso il Cold Lab della Stazione Concordia, sono stati anche processati i primi campioni di ghiaccio di Beyond EPICA, per un totale di 217 metri, effettuando le prime osservazioni sulla carota e misurandone i parametri di conducibilità. Una parte delle carote di ghiaccio sarà trasferita in Europa, per essere analizzata e studiata nei laboratori europei.

La storia climatica e ambientale del nostro pianeta è conservata nel ghiaccio e può fornire informazioni sull'evoluzione della temperatura e sulla composizione dell'atmosfera risalendo fino a centinaia di migliaia d'anni indietro nel tempo. I ricercatori saranno in grado di stabilire le

Ufficio stampa Cnr: Alessandro Frandi, alessandro.frandi@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma

concentrazioni dei gas serra, quali metano e anidride carbonica, nell'atmosfera del passato, mettendole in relazione all'evoluzione delle temperature.

“Riteniamo che questa carota di ghiaccio ci possa fornire informazioni sul clima del passato e sui gas serra presenti nell'atmosfera durante la transizione del Medio Pleistocene (MPT), avvenuta tra 900.000 e 1,2 milioni di anni fa”, afferma Carlo Barbante. “Durante questa transizione la periodicità climatica tra le ere glaciali è passata da 41.000 a 100.000 anni; perché questo sia avvenuto è il mistero che ci proponiamo di risolvere”.

Il team della campagna 2022/23 è composto da: Frank Wilhelms, Matthias Hüther, Gunther Lawer, Martin Leonhardt e Johannes Lemburg dell'Istituto Alfred Wegener Helmholtz Centre for Polar and Marine Research (Germania), Robert Mulvaney del British Antarctic Survey (Regno Unito), Julien Westhoff dell'Università di Copenhagen, (Danimarca), Romain Duphil dell'Università di Grenoble-Alpes (Francia), Romilly Harris Stuart del Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement e dottoranda del progetto europeo DEEPICE (Francia), Giuditta Celli dottoranda dell'Università Ca' Foscari Venezia e associata CNR-ISP (Italia), Saverio Panichi, Michele Scalet e Andrea De Vito dell'ENEA-Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (Italia). Nella base di Concordia hanno operato come supporto Markus Grimmer e Florian Krauss dell'Università di Berna (Svizzera).

Roma, 1 febbraio 2023

Per approfondire Beyond Epica Oldest Ice Core: https://linktr.ee/BeyondEpica_OldestIce

Foto e video:

https://drive.google.com/drive/folders/1iXSMs1nMMU4F5cjUu3Ixz9QEbSGYgDkj?usp=share_link

La scheda

Che cosa: chiusura della seconda campagna di perforazione del progetto europeo Beyond EPICA - Oldest Ice

Per informazioni: Carlo Barbante, coordinatore del progetto, direttore Cnr-Isp, Università Ca'Foscari, barbante@unive.it, cell. + 39 333.437.3372; Chiara Venier, project manager del progetto Beyond Epica-Oldest Ice, Cnr-Isp, chiara.venier@cnr.it, cell. + 39 340.470.3087 (*recapiti per uso professionale da non pubblicare*).

Ufficio stampa Cnr: Alessandro Frandi, alessandro.frandi@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma



This project has received funding from the European Union Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 815384

The project has also been supported by national partners and funding agencies in Belgium, Denmark, France, Germany, Italy, Norway, Sweden, Switzerland, The Netherlands and the United Kingdom.

Seguici su



Ufficio stampa Cnr: Alessandro Frandi, alessandro.frandi@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma