

ISTITUTO DI SCIENZE POLARI

IN QUESTO NUMERO:

In primo piano

La perforazione profonda del ghiaccio dell'HOLTHEDALFONNA (Svalbard)

Qui Dirigibile Italia

Sono arrivata da neofita ...

Al via la stagione 2023

Ricerca in evidenza

La spedizione BioGeoAlbedo

Il Programma TUNU – TEAM-Fish

Il Commento

Convegno PRA: l'Artico attraverso la lente della ricerca scientifica

Cartoline dal campo

Cronache polari

Beyond EPICA: dal campo al web una perforazione lunga 808 metri

Eventi

2023, una carota di ghiaccio profonda dal ghiacciaio Holthedalfonna nelle isole Svalbard nell'ambito del progetto "[SENTINEL: The impact of sea ice disappearance on high latitude North Atlantic climate and atmospheric bromine and mercury cycles](#)", finanziato dal "[Programma di Ricerca in Artico](#)" con il supporto del [progetto Ice Memory](#), finanziato dal MUR, e coordinato dall'Istituto di Scienze Polari (CNR).

Alle Svalbard ci sono pochi siti adatti al recupero di carote di ghiaccio profonde con un segnale climatico preservato. I siti più adatti sono la calotta dell'Austfonna, il Lomonosfonna, l'Asgardfonna e l'Holthedalfonna. L'Holthedalfonna ed il Lomonosfonna sono i siti più studiati



(Crediti: Andrea Spolaor CNR-ISP)

dell'arcipelago delle Svalbard, presentano segnale climatico ben conservato e sono facilmente accessibili grazie alla loro vicinanza a Ny-Ålesund

IN PRIMO PIANO

La perforazione profonda del ghiaccio dell'HOLTHEDALFONNA (Svalbard)

[Andrea Spolaor](#)

Un team internazionale di ricercatori ha in programma di raccogliere, nella primavera del

(per l'Holthedalfonna) e a Longyearbyen (per il Lomonosovfonna).

Il ghiacciaio dell'Holthedalfonna si trova a circa 80 km dal villaggio di ricerca di Ny-Ålesund; la sua sommità è situata a 1100 m s.l.m. ed ha un tasso di accumulo nevoso annuale di 50-100 cm di acqua equivalente all'anno.



(Crediti: Andrea Spolaor CNR-ISP)

Uno dei vantaggi del sito dell'Holthedalfonna è che il segnale climatico può essere confrontato con i dati strumentali storici disponibili a Longyearbyen (dal 1899) e a Ny-Ålesund. Infatti, il confronto tra gli isotopi stabili dell'acqua e il record strumentale di temperatura temporalmente più lungo delle Svalbard mostra che sono molto simili, suggerendo la presenza di un segnale climatico ben conservato. Nel 2005 è



(Crediti: Andrea Spolaor CNR-ISP)

stata recuperata [una carota di ghiaccio profonda sulla sommità dell'Holthedalfonna](#), raggiungendo la profondità di 125 m. I dati ottenuti da questa carota hanno permesso di ricostruire le variazioni di temperatura degli ultimi 300 anni suggerendo condizioni di temperatura relativamente stabili

negli ultimi tre secoli, con una leggera flessione durante la cosiddetta "piccola era glaciale", seguita da un aumento regolare a partire dagli anni Ottanta del secolo scorso.

L'attuale tasso di riscaldamento dell'arcipelago delle Svalbard ha l'inevitabile conseguenza di aumentare drasticamente lo scioglimento estivo del manto nevoso compromettendo il possibile utilizzo di questo sito per raccogliere un archivio climatico glaciale nel prossimo futuro. Tuttavia, grazie a recenti osservazioni in campo, possiamo affermare che il segnale climatico è ancora conservato all'interno del ghiaccio dell'Holthedalfonna, ma è anche evidente una significativa degradazione della qualità del segnale climatico che, per alcuni anni specifici, non è più visibile.

Lo scopo di questa campagna di perforazione è quello di raccogliere un archivio glaciale dalla sommità dell'Holthedalfonna per comprendere meglio il cambiamento in atto nell'arcipelago delle Svalbard. In particolare, gli obiettivi specifici sono quelli di: ricostruire la composizione atmosferica e il cambiamento del ghiaccio marino degli ultimi 300 anni; indagare la degradazione (o meno) del segnale climatico rispetto alla carota del 2005; indagare il ruolo della dinamica del ghiaccio marino sui cicli biogeochimici delle Svalbard; studiare l'impatto dell'amplificazione artica sull'ambiente delle Svalbard e, in collaborazione con l'NPI, il CNRS e l'Università di Perugia; ricostruire la deposizione di black carbon e la storia della colonizzazione microbica. Inoltre, la raccolta di una seconda carota nel sito andrà ad ampliare l'archivio delle carote di ghiaccio preservate in Antartide, nell'ambito del progetto Ice Memory.



(Crediti: Andrea Spolaor CNR-ISP)

QUI DIRIGIBILE ITALIA



Sono arrivata da neofita ...

[Simonetta Montaguti](#)

Sono arrivata da neofita in base il 14 ottobre 2022 insieme a Federico Scoto, assegnista CNR-ISAC, quando il sole era ormai tramontato da tempo ma c'erano ancora diverse ore di luce durante la giornata. Questo mi ha permesso di ambientarmi con facilità sia all'interno del villaggio di Ny-Ålesund sia nei diversi siti lavorativi, alcuni dei quali avrei dovuto raggiungere quotidianamente durante la mia permanenza alle isole Svalbard.

Per due settimane ho affiancato la collega [Ombretta Dell'Acqua](#), supportata dal dottorando in Scienze Polari di Ca' Foscari Simone Pulimeno, nelle attività di *acting station leader*.

In base erano presenti due ricercatori di CNR-ISAC, Antonio Donateo e Gianluca Pappacogli, che stavano ultimando le proprie attività relative al [Amundsen-Nobile Climate Change Tower Integrated Project \(CCT-IP\)](#). I due ricercatori, assieme a Simone, sono stati un valido aiuto a Federico nell'aggiornamento della stazione nivometrica di Gruvebadet, in grado di isolare le proprietà del manto nevoso in maniera completamente autonoma per tutto l'anno.

Assieme a Federico poi è stata installata nella *light-sensitive cabin* che si trova fuori dal villaggio la *all-sky camera* gestita da Stefano Massetti dell'INAF per le osservazioni delle aurore boreali. Lo stesso Federico mi ha introdotta ai campionamenti del manto nevoso che avrei dovuto fare con cadenza settimanale in un sito nei

pressi dell'osservatorio atmosferico di Gruvebadet e della stazione nivometrica.



(Crediti: Simonetta Montaguti CNR-ISP)

Il 28 ottobre 2022 sono ripartiti tutti i ricercatori italiani e sono rimasta l'unica abitante di Dirigibile Italia a portare avanti le attività italiane, entrate oramai nella modalità "monitoraggio". Le ore di luce giornaliere, giorno dopo giorno, sono velocemente diminuite fino all'arrivo della notte polare circa nella seconda settimana di novembre. Con il buio sono continuate le attività lavorative in campo e la manutenzione degli strumenti alla *Climate Change Tower* con l'aiuto di lampade frontali e con una maggiore attenzione durante gli spostamenti a piedi al di fuori del villaggio stesso. Il dottorando di Ca' Foscari, Stefano Frassati, mi ha raggiunta in base nella metà di novembre ma dopo circa due settimane è dovuto rientrare in Italia. Assieme a Stefano abbiamo partecipato all'iniziativa di divulgazione "Futuro Remoto", organizzata per le scuole dalla Città della Scienza di Napoli, al progetto "Spazio allo Spazio i Poli

opposti” con la scuola IC di Villasanta in collegamento dalla sala Torrione dell’Autodromo Nazionale di Monza e all’evento “Scienza e Arte: dialogo in parole e musica” organizzato nella Sala Convegni della sede centrale di Roma per il centenario del CNR.

Durante i mesi invernali non è caduta molta neve e anzi, spesso è piovuto. Se la temperatura scendeva leggermente, l’acqua in esubero e non assorbita dal terreno si trasformava in una lastra di ghiaccio che rendeva difficoltosi spostamenti e attività. Le temperature non sono state però proibitive, raggiungendo al massimo i -18°C , mentre il vento sovente ha superato i 20 m/s. La notte polare ci ha regalato delle meravigliose aurore che hanno illuminato completamente il cielo di Ny-Ålesund e che ci hanno fatto rimanere letteralmente senza parole e con il naso all’insù talvolta per diverse ore.

Durante la mia permanenza a Ny-Ålesund ho avuto l’occasione di visitare l’osservatorio Geodetico, l’osservatorio Zeppelin e la stazione Sverdrup, sede dell’Istituto Polare Norvegese.



(Crediti: Simonetta Montaguti CNR-ISP)

Con grande piacere, inoltre, sono stata invitata alla base cinese per il loro *tea break*. Erano ben tre anni che i colleghi cinesi mancavano dal villaggio scientifico a causa della pandemia.

Nel mese di dicembre i ritmi lavorativi nel villaggio sono rallentati lasciando spazio alle molte attività conviviali natalizie. In allegria e musica sono passati il Natale e il Capodanno.

I primi di gennaio è arrivata in base la dottoranda Claudia Frangipani, dell’Università di Chieti e

Pescara. Claudia mi ha aiutato nelle attività atmosferiche di routine presso il laboratorio di Gruvebadet, per il campionamento della neve, per la manutenzione degli strumenti alla CCT e di altre attività nei pressi della torre stessa. Insieme e con il supporto a distanza di [Mauro Mazzola](#), abbiamo installato nell’osservatorio di Gruvedabet il nuovo *Aerodynamic Particle Sizer Spectrometer*.



(Crediti: Simonetta Montaguti CNR-ISP)

A fine gennaio sono rientrata in Italia e ho lasciato il posto nuovamente a Ombretta Dell’Acqua che porterà avanti le attività per i prossimi tre mesi.

Al via la stagione 2023

[Mauro Mazzola](#)

Nei primi giorni di marzo hanno preso il via, presso la nostra base, le campagne di misura per l’anno in corso. Nella call per progetti 2023 sono state presentate ben 37 proposte, tra le quali alcune collegate ai programmi di accesso [SIOS](#) ed [INTERACT](#). Prevediamo un totale di circa 1700 giorni-uomo durante l’anno, che rappresenta un nuovo record toccato dalla nostra base. Sicuramente l’interesse per l’Artico sta crescendo e una notevole spinta allo sviluppo della ricerca artica italiana è stata data da [Programma di Ricerche in Artico](#), finanziato dal [Ministero dell’Università e della Ricerca](#). Interesse confermato anche dalla visita a Ny-Ålesund del Ministro Anna Maria Bernini, programmata per la fine di marzo.

RICERCA IN EVIDENZA

La spedizione BioGeoAlbedo

[Biaio Di Mauro](#) e [Giacomo Traversa](#)

Con la partecipazione alla XXXVIII spedizione in Antartide, abbiamo avuto la possibilità di trascorrere 55 giorni nella stazione Mario Zucchelli, posizionata nella Baia Terra Nova (Terra Vittoria Settentrionale, Antartide Orientale).

Le nostre attività hanno riguardato la raccolta di campioni di materiale superficiale e la misura delle sue proprietà ottiche (Fig. 1) nella zona della Nansen Ice Shelf, Priestley Glacier e Hells Gate Ice Shelf. La campagna si è svolta nel contesto del progetto “[BioGeoAlbedo](#)”, finanziato dal [Programma Nazionale di Ricerche in Antartide](#) (PNRA) e coordinato dall’Istituto di Scienze Polari



Figura 1: Misura le proprietà ottiche della superficie con uno spettrometro (Crediti: ©PNRA)

del CNR. Al progetto partecipano anche l’Università degli Studi di Milano-Bicocca e l’Università di Genova. Gli obiettivi nel nostro progetto riguardano lo studio delle zone di ablazione dell’Antartide e in particolare le relazioni tra impurità di diversa natura e le proprietà radiative dei ghiacciai. Infatti, la presenza di impurità (biotiche e abiotiche) sui ghiacciai ha un importante effetto sui bilanci radiativi superficiali, e può influenzarne la fusione. Durante la campagna abbiamo svolto attività in collaborazione con colleghi di vari istituti di ricerca e Università (es. CNR-ISP Messina, UNIMI, CNR-INM Genova). In totale abbiamo svolto 20 uscite in elicottero, 5 rilievi con drone e 2 rilievi con rover subacqueo. I risultati preliminari della campagna sono molto incoraggianti per il progetto. Abbiamo individuato un’abbondante presenza di impurità

(Fig. 2) e acqua allo stato liquido sui ghiacciai analizzati.



Figura 2: Superficie di ghiaccio blu sulla piattaforma di ghiaccio di Hells Gate interessata dalla presenza di numerose impurità (crioconite) (Crediti: ©PNRA)

Inoltre, abbiamo rilevato una abbondantissima presenza di crioconite sul ghiaccio. Questo sedimento scuro prende il suo nome dal greco *κρύον* (freddo) e *κόνη* (polvere), e può aggregarsi a formare i caratteristici buchi crioconitici (*cryoconite holes*). La crioconite induce una forte diminuzione dell’albedo superficiale del ghiaccio e può modificare fortemente le proprietà superficiali dei ghiacciai in Antartide aumentando localmente la fusione. Prima d’ora, questo tipo di processi non erano mai stati studiati in questa zona dell’Antartide. Le nostre attività di campo sono state svolte in contemporanea con l’acquisizione di dati satellitari ottici dalle missioni PRISMA (ASI) e EnMap (DLR). Questi dati sono confrontabili con quelli puntuali acquisiti su campo, e ci permettono di ampliare le indagini anche alle aree non investigate direttamente su campo. Le nostre ricerche aprono interessanti prospettive per lo studio delle proprietà ottiche dei ghiacciai sui margini della calotta Antartica e sul loro ruolo sul futuro innalzamento del livello del mare.



La stazione Mario Zucchelli. Foto di Angelina Lo Giudice-CNR-ISP. (Crediti: ©PNRA)

Il Programma TUNU – TEAM-Fish

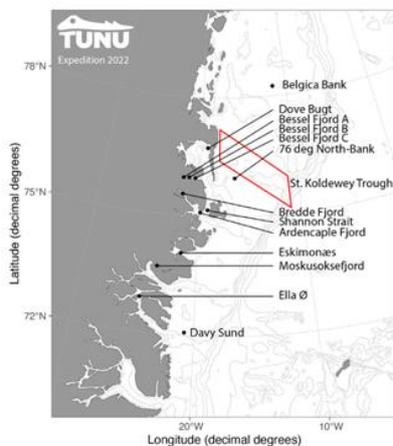
Nicoletta Ademollo e Simonetta Corsolini

Finalmente, dopo due anni di rinvii causa pandemia, il 24 agosto 2022 ci siamo imbarcate sulla nave RV Kronprins Haakon che è salpata dal



RV Kronprins Haakon nel Besselfjord. (Crediti: S. Iglesias)

porto di Longyearbyen, Svalbard, verso il Nord Est della Groenlandia per effettuare la campagna oceanografica TUNU VIII, festeggiando così il ventennale di questo programma internazionale, nato il 3 ottobre 2002. Il programma TUNU Euro-Arctic Marine Fishes - Diversity and Adaptation (TEAM-Fish), coordinato dalla UiT, The Arctic University of Norway ha lo scopo di ampliare le conoscenze su biodiversità, popolazioni e comunità dei mari artici e ha visto, fino ad oggi, la partecipazione di più di quaranta scienziati e studenti da dieci nazioni. L'area di studio ha sempre compreso la Norvegia artica, le Isole Svalbard e la Groenlandia nordorientale. Il termine



L'area operativa della spedizione TUNU-VIII

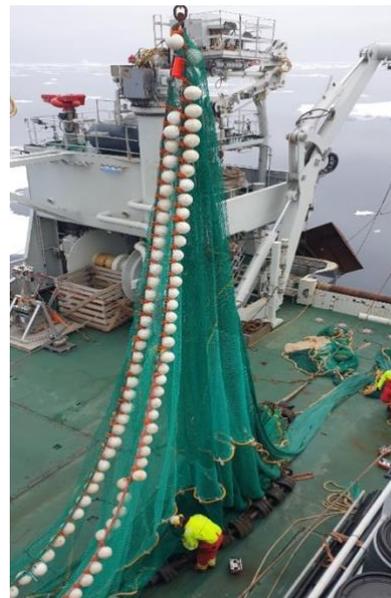
TUNU, in groenlandese moderno, ha un significato sia geografico (riferito alla Groenlandia Orientale) che anatomico (riferito alla spina dorsale); il

programma adotta entrambi i significati in quanto le attività di ricerca, iniziate nella Groenlandia nord-orientale, hanno sempre avuto l'ambizione di rappresentare la colonna vertebrale per lo studio dei pesci marini in tutta l'area Euro Artica. TUNU mira a integrare varie discipline per rispondere a interrogativi più ampi circa l'evoluzione degli ecosistemi artici nel contesto dei cambiamenti globali e del crescente impatto antropico. Nello specifico abbiamo campionato sedimenti, organismi bentonici e pesci da diversi fiordi lungo un gradiente latitudinale (da N a S) per valutare la dinamica dei contaminanti e il loro



(Crediti: S. Corsolini UniSi e N. Ademollo CNR-ISP)

bioaccumulo nella rete trofica. I risultati saranno correlati a quelli delle stesse specie raccolte in mare aperto e a quelli delle precedenti spedizioni.



Campionamento con rete Campelen.

(Crediti: S. Corsolini UniSi e N. Ademollo CNR-ISP)

IL COMMENTO

Convegno PRA: l'Artico attraverso la lente della ricerca scientifica

Jessica Marzaro

Una finestra per osservare l'ecosistema artico a 360°: così si può riassumere la giornata del 9 febbraio dedicata al [Programma di Ricerche in Artico \(PRA\)](#), ospitata nella sede del Consiglio Nazionale delle Ricerche a Roma. L'occasione del Convegno PRA - "Le sfide della Ricerca" è stata un momento di confronto e approfondimento dell'impegno scientifico italiano in Artico.



(Crediti: Jessica Marzaro CNR-ISP)

La presidente del [CNR](#) Maria Chiara Carrozza ha rimarcato come "L'Artico e le ricerche in Artico siano un tema estremamente importante, che ha dei riflessi non solo scientifici, ma anche di impatto sulla società, sul monitoraggio del cambiamento climatico e sugli equilibri geopolitici internazionali".

I rappresentanti del Ministero dell'Università e della Ricerca e del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale hanno posto l'accento sul doppio ruolo strategico dell'Artico per l'Italia: da un lato, l'eccezionalità che



(Crediti: Jessica Marzaro CNR-ISP)

rappresenta per la ricerca e l'innovazione, dall'altro lato la delicatezza dell'area artica per l'interesse internazionale e sociale.

Anche il Direttore dell'Istituto di Scienze Polari, Carlo Barbante, ha sottolineato come l'attuale crisi climatica non sia solo un tema di interesse scientifico, ma un fenomeno che interessa la sfera sociale, economica e produttiva globale. L'Artico, con la sua estrema fragilità e come ecosistema "sentinella" dei cambiamenti rappresenta un esempio di diplomazia internazionale e scientifica per la salvaguardia e la conservazione di un'area profondamente minacciata dal cambiamento climatico che coinvolge l'ambiente, le popolazioni indigene e la cooperazione tra Stati. La conservazione di questo delicato ecosistema si basa sia sulla conoscenza scientifica del luogo, sia sull'impegno internazionale per garantire l'attuazione delle politiche finalizzate alla protezione dell'Artico, come ha evidenziato il Direttore del [DSSTTA](#) Fabio Trincardi durante la tavola rotonda.

Proprio per questo la seconda parte della giornata è stata totalmente dedicata alla presentazione dei progetti dei ricercatori in Artico: non solo CNR, ma anche Università (Ca' Foscari, La Sapienza, Federico II), OGS, INGV e gli istituti partner dei diversi progetti: una rete nazionale e internazionale per guardare all'ambiente Artico con la lente della ricerca interdisciplinare, che incrocia ed esalta ambiti di ricerca differenti.



(Crediti: Jessica Marzaro CNR-ISP)

CARTOLINE DAL CAMPO

L'attività del progetto Lasagne-Laminated sediments in the magnificent Edisto Inlet (Victoria Land): What processes control their deposition and preservation?, coordinato da Leonardo Langone di CNR-ISP in Edisto Inlet (Mare di Ross) si è appena conclusa! Abbiamo recuperato il mooring MEI, fatta la manutenzione e rimesso a mare per un altro anno di misure. Nel corso della crociera oceanografica con I/B Laura Bassi sono stati effettuati campionamenti di acqua e sedimento superficiale in 7 siti della baia che è stata inoltre coperta da una fitta rete di stazioni CTD integrate con profili di velocità L-ADCP. La campagna è stata un successo per l'enorme mole di dati acquisiti nonostante la nave abbia dovuto continuamente aprirsi un varco nel ghiaccio marino che ancora occupava la baia.

*Leonardo Langone
Patrizia Giordano*

Foto di Leonardo Langone e Patrizia Giordano (Crediti: ©PNRA)



Durante la summer school in Microbiologia e Parassitologia svoltasi presso l'università di Concepcion in Chile anche l'Istituto di Scienze Polari ISP-CNR di Messina ha presentato un contributo, articolato in tre lezioni nell'ambito della metagenomica e della bioinformatica di base. Le lezioni dai titoli: "The importance of Bioinformatics in the study of microbial communities", "Bioinformatics and data evaluation tools in ecology", e "Metagenomics: study of microbial DNA" aperte a tutti gli studenti dell'università hanno coinvolto un pubblico numeroso.

Si ringraziano il Prof. Victor Campos (Università di Concepcion) e la Prof.ssa Concetta Gugliandolo (Università degli studi di Messina) per la programmazione della Summer school ed il coinvolgimento dell'Istituto di Scienze Polari ISP - CNR di Messina.

Maria Papale

Foto di Maria Papale CNR-ISP



Un saluto da Vienna dove ci siamo recati per partecipare all' Arctic Science Summit week 2023, organizzata dall'International Arctic Science Committee (IASC) per favorire la discussione scientifica delle attività svolte in Artico. In tale contesto sono stati presentati alcuni risultati di studi svolti dai nostri ricercatori.

Francesca Spataro
Jasmin Rausco
 Nicoletta Ademollo
Chiara Venier
 Warren Cairns



Foto di Warren Cairns CNR-ISP

L'obiettivo del PIONEER - OPEN Wireless Ozone Sensor Network per il monitoraggio ambientale intelligente delle aree remote è quello di stabilire una rete di sensori a basso costo per valutare l'efficacia delle tecnologie a basso costo nello studio dei fenomeni di trasporto transfrontaliero. Il mio obiettivo principale è quello di sviluppare una rete di sensori a basso costo che possa essere utilizzata da scienziati e ingegneri cittadini in aree remote e ambienti difficili, dove la necessità di dati spaziali affidabili per modellare i fenomeni di trasporto transfrontaliero e gli effetti del cambiamento climatico è sempre più decisiva.

Federico Dalla



Foto di Alessandro Padovani-Haapar film

CRONACHE POLARI

Beyond EPICA: dal campo al web una perforazione lunga 808 metri

[Chiara Venier](#), [Clara Turetta](#) e [MST](#)

La 3^a campagna in Antartide del progetto europeo [Beyond EPICA](#) si è appena conclusa. Le attività in campo sono state riportate giornalmente dal [Management Support Team](#) (MST) del progetto per tutta la durata della campagna, nel [sito di progetto](#), consentendo di seguire i progressi che il team in campo ha conseguito e anche i problemi affrontati durante la lunga campagna.



(Crediti ©PNRA/IPEV)

Beyond EPICA è un progetto finanziato dalla Commissione Europea all'interno del *Research and Innovation Action Programme* con un budget di circa 11 milioni di euro per sette anni di attività (sei inizialmente, estesi a sette dopo la campagna cancellata per il COVID). Il progetto è coordinato dall'Istituto di Scienze Polari; il PI [Carlo Barbante](#), direttore di ISP, guida un consorzio di dodici partners e quattro parti terze tra paesi europei e non europei. L'obiettivo principale del progetto è quello di estrarre dal plateau Antartico una carota di ghiaccio continua fino al *bedrock*, presso il campo di Little Dome C (a 34 km dalla stazione italo-francese Concordia), al fine di coprire la storia climatica dal presente fino alla Transizione del Pleistocene Medio e oltre, quando la periodicità dei cicli glaciali e interglaciali passò dai

quarantamila agli attuali centomila anni – andando 1.5 milioni di anni indietro nel tempo.

Il lavoro del *team* internazionale in campo, durante la stagione appena conclusa, è iniziato con l'installazione del sistema di perforazione del ghiaccio profondo e la sua messa a punto. Il sistema di perforazione dell'[Alfred Wegener Institute](#), con il supporto del sistema danese come backup, è stato adattato alle condizioni del ghiaccio presenti, operando con barre di perforazione lunghe 3,5 metri. Negli ultimi giorni di lavoro sono state testate barre di perforazione più lunghe che hanno permesso di estrarre una carota di ghiaccio lunga 4,52 metri.

A fine gennaio 2023, dopo 7 settimane di lavoro, è stata raggiunta la profondità di 808,47 metri, recuperando il ghiaccio che conserva le informazioni sul clima e l'atmosfera degli ultimi 49.300 anni.



(Crediti ©PNRA/IPEV)

Il MST ha seguito e supportato i partecipanti alla campagna nella preparazione della loro trasferta in campo remoto ed in generale il lavoro intenso di preparazione alla campagna stessa, fin da diversi mesi prima dell'inizio delle attività in campo. Durante le attività in campo, il MST ha seguito e condiviso sia i momenti di difficoltà che il raggiungimento, giorno dopo giorno, del grande risultato conseguito durante la prima campagna di perforazione del ghiaccio profondo. Terminata la campagna, il lavoro non si ferma, in attesa che i primi campioni recuperati durante la campagna appena conclusa arrivino in Europa con la n/r Laura Bassi. È già in programma un meeting, che si terrà a marzo, per discutere sulla campagna appena terminata e per programmare al meglio la prossima. Una breve pausa e poi si riparte con la preparazione della campagna 2023-24!



EVENTI

- [SOOS Symposium 2023](#). The first Southern Ocean Observing System (SOOS) Symposium will be held from 14-18 August 2023 in Hobart, Tasmania. Call for abstracts close the 24 March 2023.
- The [XIII SCAR Biology Symposium](#) will be held from July 31st to Aug 4th, 2023 in Christchurch, New Zealand. The goal is to bring together the world's leading scientists and early career researchers in Antarctic Biology for the first face-to-face SCAR meeting in 3 years. Deadline for abstracts: 21 March 2023.
- [SETAC EUROPE 33rd annual meeting](#) 30 April – 4 May 2023, Dublin, Ireland. The meeting will be held as a fully-fledged face-to-face meeting, featuring limited virtual participation possibilities.
Track: 3. Environmental chemistry and exposure assessment: analysis, monitoring, fate and modelling.
[Session Title](#): Climate change in Arctic and Antarctica and its effect on legacy and emerging micropollutants in abiotic and biotic environmental compartments
- [SeaSAR 2023](#) - 02-06 May 2023, University Centre in Svalbard (UNIS), Longyearbyen, Svalbard. The main objectives of the workshop are to review the state-of-the-art in SAR-based geophysical parameter retrievals, to identify knowledge gaps and deficiencies, to identify distinct needs for validation and to propose novel approaches for advancing scientific research and applications. No participation fees will be charged.
- [ICCE 2023](#) - 18th International Conference on Chemistry and the Environment, towards a pollution free society, 11 - 15 June 2023, Venice, Italy. Deadline for abstracts: March 24th, 2023. The conference will provide a unique information and communication platform for environmental scientists and a forum of professional exchange with colleagues in toxicology, analytical chemistry, microbiology, geosciences and other related disciplines.
- The [Sixth European Conference on Permafrost \(EUCOP6\)](#) - June 19-23, 2023, Puigcerdà, Spain. Early bird registration until the end of March 2023.
- [2023 SCAR SC-HASS Conference](#): The Antarctic for a better world, 22 - 24 June, Lisbon, Portugal. The goals of the Conference are to provide a space for exchanging information about research in the Antarctic Humanities and Social Sciences; to stimulate and organize research ideas; to promote the development of future collaborations. Registration is currently open!
- [XXI INQUA 2023](#) - 7-13 July 2023, Rome, Italy.
[Session 84](#): Extending the limits of ice core science beyond new analytical, conceptual and inter- disciplinary frontiers.
Session 167 INQUA-MARE: Pole to pole teleconnections as registered in Antarctic and Arctic Holocene Archives
- [IUGG General Assembly](#) - The 28th IUGG General Assembly will be held 11-20 July 2023 at the CityCube Berlin in Berlin, Germany. This General Assembly is a special opportunity for participants from around the world to come together and discuss the full range of geodetic and geophysical themes. [Online Registration Form](#).
[Cryosphere Sessions](#) 12-16 July 2023.

- [4th International PalaeoArc Conference](#) August 27th– 30th, 2023. The conference will be held in the Hof cultural center in Akureyri (Iceland) from the 27th to the 30th August 2023, followed by a 3-day NORDQUA excursion in northern Iceland between August 31st and September 2nd. **PalaeoArc** is an international research network which aims to better understand the climatically induced environmental changes in the Arctic from the Quaternary to the present-day. Abstract deadline 15 March 2023. Registration opens 1st April 2023.
- [INStabilities & Thresholds in ANTArctica \(INSTANT\)](#), 11-14 September in Trieste, Italy. The SCAR INSTANT Conference will take place in Trieste, Italy from 11-14 September 2023. Day 1-3 are reserved for each INSTANT theme; day 4 will focus on key priorities with external partners and stakeholders. Abstract submission closes 3rd April 2023. [Registration](#) is open.
- [#ArcticPlastics2023](#), the 2nd international symposium on plastic pollution in the Arctic & Sub-Arctic regions, 22-23 November 2023 - Reykjavík, Iceland. The symposium will evaluate the present extent and nature of plastic pollution in the Arctic and Sub-Arctic regions and discuss its impact on ecosystems and communities. [Abstract submission](#) deadline: 1 May 2023. Early bird [registration](#) is open.
- First Level University Master's Course in [Sustainable Development, Geopolitics of Resources and Arctic](#), 17 April - 15 December 2023. The Italian Society for International Organization – SIOI and Unitelma Sapienza, in agreement with the Italian Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation, CNR, UiT – The Arctic University of Norway and Nord University of Bodø, organize the University Master's Degree in Sustainable Development, Geopolitics of resources and Arctic Studies.



Cape Hallett al sole di mezzanotte. Foto di Patrizia Giordano (Crediti: ©PNRA)

SEGUICI SU:



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Scienze Polari

<https://www.isp.cnr.it> - E-mail: isp-gdl-comunicazione@isp.cnr.it

Per iscriverti alla newsletter clicca [qui](#)
Se vuoi cancellare l'iscrizione clicca [qui](#)

