



# ISTITUTO DI SCIENZE POLARI

## IN PRIMO PIANO

### Resoconto del Direttore

[Mauro Sclavo](#)

Cari Colleghe e Colleghi, ho accettato l'incarico di Direttore f.f. con la curiosità di capire, da un osservatorio privilegiato, come è cambiato il nostro Ente dalla mia ultima esperienza di Direttore, nel 2018. Ho trovato un CNR diverso, con procedure più complesse e con carichi amministrativi aumentati grazie anche alla maggiore capacità dell'Ente di vincere progetti e al PNRR. E poi ho trovato voi, una comunità scientifica vivace e variegata, accomunata da curiosità, entusiasmo e resilienza, che cerca quotidianamente di conciliare la voglia di fare ricerca con le regole necessarie per implementarla. Che, nonostante mille difficoltà, trova la voglia di presentare nuovi progetti e la tenacia necessaria per portarli avanti. Ho trovato un Istituto che, paradossalmente, soffre per essere ricco di competenze, progettualità e finanziamenti perché il comparto amministrativo, nonostante la competenza e dedizione dei singoli, che spesso va ben oltre gli obblighi di ufficio, risulta inadeguato alla mole di lavoro. Sono convinto che sia mio compito adoperarmi perché

ciascuno di voi possa lavorare al meglio, ed in questo senso, cercherò, quotidianamente, di rendervi il percorso meno accidentato.

#### IN QUESTO NUMERO:

##### In primo piano

*Resoconto del Direttore f.f. Mauro Sclavo*

##### Resoconti

*1- Il progetto LOGS studia i ghiacciai montani indipendenti dalla calotta glaciale della Groenlandia*

*2-Missione di perforazione profonda sul Colle Gnifetti; Monte Rosa, giugno 2024*

##### Qui Dirigibile Italia

##### Ricerca in evidenza

*1-Antibiotico-resistenza ai confini del Circolo Polare Artico*

*2-A bordo della nave rompighiaccio Sir David Attenborough: prima spedizione scientifica tra i fiordi della Groenlandia*

##### Oltre i Poli

*1-Un nuovo Fotometro Solare gestito dall'ISP al Monte Cimone*

*2- Un veicolo sottomarino filoguidato ci aiuta a preservare e restaurare gli ecosistemi profondi del Mediterraneo*

##### Cartoline dal ... campo

##### Bibliografia ISP

*(Gennaio-Giugno 2024)*

##### Eventi

## RESOCONTI

### 1- Il progetto LOGS studia i ghiacciai montani indipendenti dalla calotta glaciale della Groenlandia

*Renato R. Colucci*

La Groenlandia-Kalaallit Nunaat è nota per ospitare la più grande calotta glaciale dell'emisfero settentrionale, seconda sola alla calotta antartica. L'equivalente in acqua stoccato in questa massa glaciale è stimato essere pari a 7.42 m w.e. Ciò banalmente ci dice di quanto il livello del mare si alzerebbe mediamente a livello globale se tutta la calotta dovesse fondere.

I ghiacciai non collegati alla calotta glaciale della Groenlandia (GrIS) sono stati per lungo tempo trascurati dalla comunità scientifica a favore della calotta glaciale. Tuttavia, a causa della loro posizione geografica, i così detti Local Glaciers (LG) sono più sensibili alle variazioni del clima rispetto all'inerzia offerta dalla GrIS. Nonostante le loro dimensioni limitate, i LG contribuiscono al momento per circa il 15% della perdita di ghiaccio totale della Groenlandia.

Il loro volume ridotto comporta tempi di risposta significativamente più brevi rispetto alla forzante climatica e la loro posizione più vicina al mare li rende più sensibili agli effetti delle variazioni dei pattern atmosferici ed alla riduzione del ghiaccio marino, e quindi del regime di precipitazione. Questi temi risultano particolarmente significativi in Groenlandia occidentale dove vive la maggior parte della popolazione, concentrata nei maggiori centri abitati.



L'area di studio del progetto LOGS (a) a nord della località di Sisimiut e nei pressi del K-Transsect (b) in Groenlandia occidentale (c)

Il progetto LOGS-Local Glaciers Sisimiut mira ad avviare un monitoraggio dettagliato di un'area montuosa a nord di Sisimiut, la seconda città groenlandese per numero di abitanti.



Il logo del progetto ed uno dei ghiacciai monitorati nelle Aqutikitsq mountains

Le Aqutikitsq mountains ospitano infatti un centinaio di ghiacciai montani che forniscono il deflusso estivo per la centrale idroelettrica di Sisimiut. La loro futura evoluzione avrà un impatto diretto sull'efficienza della produzione energetica della città, oltre che influenzare significativamente gli ecosistemi locali della tundra artica. In secondo luogo, le montagne di Aqutikitsq sono un'area ricreativa popolare e il comune ha dato in concessione lo sviluppo di attività turistiche come lo sci estivo e le escursioni sui ghiacciai. LOGS ha inoltre avviato uno studio dettagliato di tutti i circa 4000 LG presenti in Groenlandia occidentale in un transetto ideale tra le località di Upernavik - Siggup Nuna (Lat. 73°N) e Qeqertarsuaat - Nuuk a sud (Lat. 63°N).



La stazione meteorologica installata a fine estate 2023 nelle Aqutikitsq mountains a 840 m di quota in seno al progetto LOGS

Sono presi in considerazione le variazioni in area, volume ed Equilibrium Line Altitude dagli anni '80 ad oggi.

Gli obiettivi principali del progetto sono quelli di:  
 a) Sviluppare le basi per un sistema di monitoraggio meteorologico e glaciologico a lungo termine in un nuovo sito in Groenlandia colmando una lacuna attualmente esistente tra Nuuk e Disko Island – Qeqertarsuaq; b) Sviluppare conoscenze scientifiche rilevanti per le attività e l'economia locali, rafforzando il legame tra ricerca e comunità. I dettagli del progetto e delle collaborazioni sono consultabili dal [portale ISP](#).

## 2-Missione di perforazione profonda sul Colle Gnifetti; Monte Rosa, giugno 2024

*Fabrizio De Blasi, Giulio Cozzi*

Un team internazionale guidato dall'Istituto di Scienze Polari del CNR, composto da ricercatori di [CNR-ISP](#), [CNR-ISAC](#), [Università Ca' Foscari di Venezia](#) e [Cryosphere Research Solution](#) è stato impegnato nell'ambito del progetto FISR [Ice Memory](#), in una missione di carotaggio profondo sul massiccio del Monte Rosa. L'obiettivo della spedizione era il reperimento di due carote di ghiaccio sulla parte sommitale del ghiacciaio Gorner sul Colle Gnifetti a 4454m, utilizzando un nuovo carotiere di tipo elettrotermico.

A differenza delle precedenti missioni di Ice Memory, il carotaggio sul Colle Gnifetti non ha visto l'impiego del carotiere elettromeccanico (EM) poiché, in alcune occasioni, ha comportato diverse criticità legate alle caratteristiche fisiche dei ghiacciai perforati.

Il carotiere elettrotermico (ET) utilizzato, non esercitando uno sforzo di taglio sulla matrice del ghiacciaio (neve, firn e ghiaccio) come il sistema EM, non è influenzato né dal cambio di densità del materiale incontrato durante la perforazione né dalla presenza di acqua liquida. Il sistema ET, infatti, si fa strada nel ghiaccio per fusione grazie

ad una resistenza elettrica, che raggiunge alte temperature ed è posta sulla testa di carotaggio. In un contesto di cambiamento climatico come quello che stiamo vivendo, le condizioni fisiche dei ghiacciai temperati sono sempre più influenzate dalla presenza di acqua anche negli strati più profondi a causa dell'elevata fusione superficiale.



Carotiere elettrotermico in fase di test ad Alagna Valsesia (crediti: Fabrizio De Blasi)

L'utilizzo del sistema ET nelle perforazioni profonde dei ghiacciai alpini, specialmente quelli italiani con prevalente esposizione meridionale,



Assemblaggio del carotiere elettrotermico (crediti: Fabrizio De Blasi)

risulta sempre più strategico al fine di garantire la qualità delle carote raccolte.

La missione ha preso avvio il 12 giugno 2024 e durante la prima settimana i ricercatori si sono dedicati all'assemblaggio e ai test preliminari del carotiere ET presso l'abitato di [Alagna Valsesia](#) (VC). Il 18 giugno si è provveduto al montaggio della tenda di carotaggio e alla preparazione dell'equipaggiamento (circa 2000kg) da trasferire tramite elicottero dal fondovalle al sito di



Assemblaggio frame della tenda di carotaggio (crediti: Fabrizio De Blasi)

perforazione. Purtroppo, a causa delle avverse condizioni climatiche, è stato possibile trasferire solamente il personale al [rifugio Capanna Gnifetti](#) posto a 3647m che ha effettuato il necessario periodo di acclimatamento in quota. Il 20 giugno era prevista la movimentazione sia del materiale che del personale al Colle Gnifetti, per dare avvio alle attività di carotaggio ma il meteo ancora avverso ha costretto l'intero team a prolungare il pernottamento fino al 22 giugno presso Capanna Gnifetti. Durante le quattro giornate di permanenza in quota si sono verificate tempeste di neve, forti temporali con abbondante fulminazione e raffiche di vento che hanno

superato i 120 km/h. In seguito ad un'approfondita valutazione della possibile evoluzione del meteo, sentito anche il parere della guida alpina, del gestore del [rifugio Capanna Margherita](#) (luogo di soggiorno previsto durante le attività in campo), nonché del pilota di elicottero, si è constatato che per almeno i 5-7 giorni successivi non sarebbero sussistite le condizioni minime di sicurezza per avviare l'attività di perforazione. Alla luce di queste constatazioni e non sussistendo le necessarie garanzie di sicurezza, la missione è stata definitivamente annullata. Il giorno 22 giugno si è sfruttata la sola finestra meteo favorevole per riportare a valle il personale e il relativo carico di materiale. Il giorno successivo è stato dedicato alla riorganizzazione dell'equipaggiamento per il definitivo trasferimento presso la sede di Venezia, avvenuto il 24 giugno assieme al personale coinvolto.



Preparazione dei carichi (crediti: Fabrizio De Blasi)

# QUI DIRIGIBILE ITALIA

## [Mauro Mazzola](#)

Stanno per terminare le attività intensive presso la nostra stazione per l'anno 2024. Settembre è dedicato al controllo e alla manutenzione della strumentazione, in particolare per la [Amundsen-Nobile Climate Change Tower](#) e gli [ancoraggi strumentati](#). Per questi ultimi l'operazione serve soprattutto per scaricare i dati registrati dagli strumenti, prelevare i campioni raccolti e sostituire le batterie prima di rimmetterli a mare. Dopo queste attività la stazione entrerà in fase di monitoraggio puro, e il nostro personale permanente si occuperà dei campionamenti di aerosol e neve durante tutto l'inverno.

Ma facciamo un passo indietro e torniamo a dove ci eravamo lasciati con la [newsletter di maggio](#). Avevamo segnalato i progetti PHOTOPANT e SEDNA-Pp: si sono svolti regolarmente nonostante le difficoltà logistiche che a volte si possono incontrare nell'operare in luoghi così remoti. È iniziata anche l'installazione della nuova stazione di monitoraggio di aria, suolo e neve del progetto WinterCZ, non lontano dalla CCT e che è stato finanziato dal PRA e guidato dall'istituto CNR-IGG.



La nuova stazione di misura del progetto WinterCZ

Quest'anno il supporto locale da parte del personale del Soccorso Alpino della Guardia di Finanza è stato preziosissimo, come testimoniato dai ricercatori stessi, ed ha coperto il periodo dei mesi di luglio e agosto durante i quali l'attività in campo aperto raggiunge il suo apice in termini di progetti e personale impegnato. Per il 2025 contiamo di estendere il loro supporto anche alla primavera.



Un ricercatore accompagnato sul campo dal personale del soccorso alpino della Guardia di Finanza

Non sono mancate nemmeno le attività di divulgazione con giornali e tv e la nostra capobase, Veronica Coppolaro, ha mandato un saluto da Ny-Ålesund all'Associazione dei Discendenti del Dirigibile Italia in occasione del loro III raduno. Come accennato in apertura, ci prepariamo ad affrontare l'inverno, durante il quale l'attività è meno frenetica, ma che pone comunque delle sfide per il personale presente in base. La mancanza totale di luce non aiuta ad alternare le diverse fasi della giornata, mentre il lavoro all'aperto richiede ancora maggiore attenzione ed organizzazione. Ma il nostro personale è preparato e siamo sicuri che sarà un altro inverno tranquillo.

## RICERCA IN EVIDENZA

### 1-Antibiotico-resistenza ai confini del Circolo Polare Artico

*Angelina Lo Giudice, Carmen Rizzo*

Concluse, con il supporto della [RIF Field Station a Raufarhöfn](#), le attività in campo del progetto INTERACT "[Prokaryotic communities at the Southern edge of the Arctic: a focus on antibiotic resistance in lakes of the Melrakkaslétta Peninsula \(Iceland\)](#)" – PUFFIN. Lo studio mira a fornire una base di partenza per districare il ruolo svolto dall'avifauna nella diffusione della resistenza agli antibiotici in laghi e stagni subartici a basso impatto umano. In particolare, la penisola di



Campionamento di sedimento di lago (crediti: Carlo Michaud)

Melrakkaslétta (Islanda), dove la pressione umana è bassa, ha una costa punteggiata da insenature e lagune, brughiere erbose e laghi e funge da tappa di sosta per gli uccelli migratori; ospita migliaia di uccelli e sono state registrate più di 50 specie di uccelli che nidificano nella zona. La fauna selvatica potrebbe fungere da fonte puntiforme per infezioni da batteri resistenti agli antibiotici (ARB) in animali domestici e/o negli umani e fornire una riserva di geni di resistenza antimicrobica (ARG) con potenziale di diffusione attraverso il

trasferimento genico orizzontale. Il progetto PUFFIN, coordinato dal CNR-ISP in collaborazione con la [Stazione Zoologica "Anton Dohrn"](#), mira a correlare la presenza di inquinanti, tra cui antibiotici e altri prodotti farmaceutici, alla composizione della comunità batterica, ai batteri resistenti agli antibiotici e ai geni di resistenza in matrici quali l'acqua, i sedimenti e gli escrementi di uccelli nei laghi diversamente frequentati dagli



Raccolta di escrementi di uccelli (crediti: Carlo Michaud)

uccelli. I campioni saranno inoltre sottoposti a screening per la presenza di microplastiche, un vettore di contaminanti e batteri (tra cui potenziali patogeni e ARB) sulla loro superficie. Lo studio della diversità e dell'abbondanza di ARG e ARB in regioni caratterizzate da un'attività antropica relativamente bassa potrebbe fornire preziose informazioni sul meccanismo che controlla la diversità dei geni primari e l'evoluzione della resistenza agli antibiotici.



Angelina Lo Giudice (a sinistra) e Carmen Rizzo (a destra) con il RIF Station Manager Pedro Rogrigues

## 2-A bordo della nave rompighiaccio Sir David Attenborough: prima spedizione scientifica tra i fiordi della Groenlandia per studiare lo scioglimento della calotta glaciale

*Luisa Patrolecco, Nicoletta Calace*

Dopo sei settimane di navigazione, il 31 agosto si è conclusa la crociera oceanografica in Artico a bordo della rompighiaccio britannica "Sir David Attenborough" del British Antarctic Survey (BAS). Un'entusiasmante esplorazione scientifica a cui ha partecipato l'Istituto di Scienze Polari, con 80 tra scienziati e equipaggio, partiti il 19 luglio dalla Scozia, e diretti verso i fiordi ghiacciati del sud-est della Groenlandia, una delle regioni artiche meno conosciute e più colpite dai cambiamenti climatici.



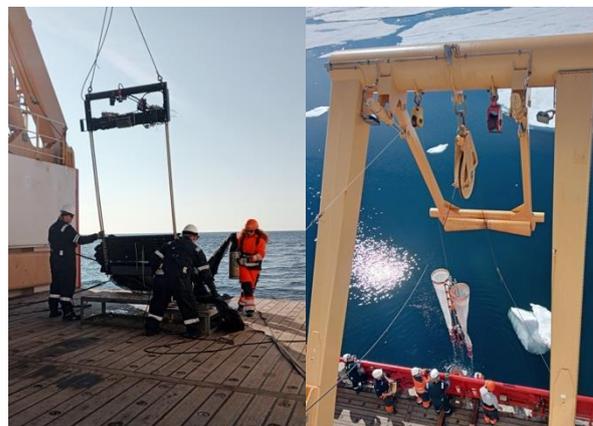
La spedizione si inserisce nel progetto internazionale "Kang-Glac" (Assessing ocean-forced, marine-terminating glacier change in Greenland during climatic warm periods and its impact on marine productivity finanziato dal BAS: grazie alle strutture all'avanguardia della nave, obiettivo principale è verificare l'impatto della fusione della calotta glaciale su oceani, ecosistemi e clima. Attraverso misure oceanografiche,



fisiche, geologiche, chimiche e biologiche, il team multidisciplinare di ricerca ha raccolto dati e campioni (suolo, acqua dolce, acqua e organismi marini, sedimento) per comprendere, in una visione sinottica, i comportamenti passati e presenti della calotta glaciale e prevederne i cambiamenti futuri. Attualmente si sta riducendo ad una velocità cinque volte superiore rispetto agli anni '90, causando l'immissione di enormi quantità di acqua dolce nell'oceano in grado di influenzare le principali correnti oceaniche del pianeta, con ripercussioni su clima, innalzamento dei mari e vita marina. Le due ricercatrici ISP a bordo,



Luisa Patrolecco e Nicoletta Calace (associata ISP), hanno condotto attività sperimentali in collaborazione con il team internazionale guidata dalla dott.ssa C. Manno (BAS). Attraverso misure isotopiche, analisi di nutrienti e contaminanti organici bioattivi nelle acque dei principali fiordi, correlate ad altri parametri biologici, si intende identificare l'effetto dello scioglimento dei ghiacci sul biota marino, in particolare sullo zooplancton (come copepodi e krill).



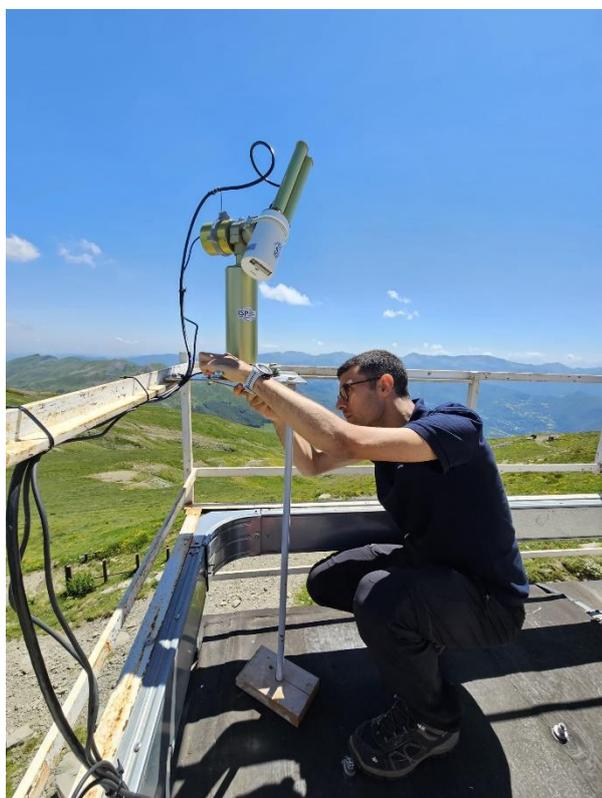
(Crediti foto: Luisa Patrolecco)

## OLTRE I POLI

### 1-Un nuovo Fotometro Solare gestito dall'ISP al Monte Cimone

*Simone Pulimeno, Mauro Mazzola, Angelo Lupi*

Per comprendere meglio l'evoluzione del carico di particelle e studiare le variazioni stagionali delle caratteristiche ottiche degli aerosol, i ricercatori ISP hanno installato un fotometro solare CIMEL CE318-N presso l'[Osservatorio di Ricerca 'Ottavio Vittori'](#) sul Monte Cimone a 2165 m s.l.m.



Installazione del fotometro presso l'osservatorio O. Vittori di Monte Cimone

Monte Cimone rappresenta un sito strategico per le investigazioni atmosferiche, essendo l'unica stazione di ricerca in alta montagna a sud delle Alpi e della Pianura Padana.

La tecnica della fotometria solare fornisce informazioni sull'attenuazione totale del fascio solare che attraversa l'atmosfera applicando la legge di Lambert-Beer a varie lunghezze d'onda. La radiazione solare che raggiunge la superficie in condizioni di cielo sereno viene attenuata non solo dagli aerosol, ma anche da fenomeni di diffusione

e da effetti di assorbimento causati da alcuni gas come metano, vapore acqueo, ozono e ossidi di azoto. Per ottenere misure di spessore ottico degli aerosol (AOD) di alta qualità è necessario considerare tutti questi aspetti.



Il fotometro CIMEL in misure presso l'osservatorio

Dal luglio 2024, lo strumento fa parte dell'[Aerosol RObotic NETwork \(AERONET\)](#), insieme ad altre due stazioni nella Pianura Padana: (i) San Pietro Capofiume, un'infrastruttura di ricerca gestita da ARPAE e CNR, rappresentativa di un sito rurale; e (ii) Modena, una piccola città ai piedi degli Appennini, rappresentativa di un sito urbano. La posizione geografica di queste stazioni forma di fatto un transetto in direzione W-E. Questo permette di studiare e valutare l'evoluzione del carico particellare nella Pianura Padana da un ambiente incontaminato come quello del Monte Cimone verso aree urbane e rurali.



La Pianura Padana vista dal Monte Cimone. Si vede lo strato di smog nella parte bassa dell'atmosfera

## 2- Un veicolo sottomarino filoguidato ci aiuta a preservare e restaurare gli ecosistemi profondi del Mediterraneo

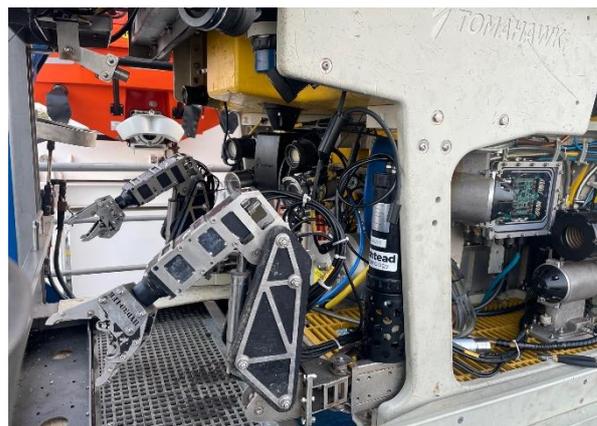
[Paolo Montagna](#)

Ad aprile e maggio di quest'anno, un robot sottomarino, operato a distanza dalla nave del CNR Gaia Blu, ha esplorato le profondità del Mediterraneo, tra i 300 e i 1000 m lungo il canyon Dohrn e il canyon di Bari, due aree di straordinaria biodiversità minacciate sia dai cambiamenti climatici che dall'azione dell'uomo. Il *Remotely Operated Vehicle* (ROV) è un veicolo filoguidato che permette di acquisire immagini e video ad alta risoluzione e di prelevare campioni geologici e biologici fino alle profondità di 5000-6000 m. Durante le due campagne ECO-REST (primo e secondo leg), finanziate dal programma Life+ della Commissione Europea e dal [National Biodiversity Future Center](#) (PNRR-NBFC), il ROV ha portato a termine diverse missioni cruciali: ha individuato e rimosso rifiuti antropici, inclusi plastica e attrezzi di pesca perduti, e ha contribuito al posizionamento di 24 strutture artificiali realizzate con materiale ecocompatibile. Queste strutture,



Foto di una struttura artificiale *ecoreef* posizionata nella zona di poppa della nave e pronta per essere calata sul fondale marino (crediti: Paolo Montagna)

denominate *ecoreef*, sono state progettate per fornire un substrato per la crescita di organismi bentonici, come i coralli profondi, veri e propri "hotspot" di biodiversità, offrendo rifugio e habitat per altre specie marine. Il ROV ha effettuato oltre 40 immersioni nelle profondità dei due canyon sottomarini e ha scandagliato più di 5 km di fondale. La telecamera ad alta definizione



Particolare delle telecamere e manipolatori meccanici installati sul veicolo filoguidato Tomahawk utilizzato durante la campagna ECO-REST (crediti: Paolo Montagna)

installata sul ROV si è rilevata uno strumento preziosissimo per individuare le aree impattate da rifiuti marini e per determinare la zona di posizionamento degli *ecoreef*. I manipolatori meccanici sono stati essenziali per pulire il fondale e per raccogliere campioni biologici e geologici di grande valore per la ricerca marina. Parte dei rifiuti recuperati sarà riciclato utilizzando un prototipo che li trasformerà in carburante di seconda generazione ad utilizzo dei pescatori locali. A bordo di Gaia Blu erano presenti quattro ricercatori ISP ([P. Montagna](#), [P. Giordano](#), [S. Miserocchi](#) e [L. Langone](#)) che, insieme ad altri colleghi del CNR, della [Stazione Zoologica Anton Dohrn](#) e delle [Università di Bari](#) e [Politecnica delle Marche](#), hanno lavorato in turni di quattro ore. Ora ci attendiamo che gli *ecoreef* posizionati nei due canyon siano colonizzati naturalmente da specie diverse di coralli profondi. Questi sforzi non solo contribuiscono a preservare la bellezza naturale e la biodiversità del Mediterraneo, ma stabiliscono anche un precedente significativo per la conservazione marina a livello globale.



La nave Gaia Blu nel Golfo di Napoli (crediti: Giorgio Castellano)

**CARTOLINE DAL ..... CAMPO**

Siamo ospiti della Polish Polar Station di Hornsund per condurre le attività di campo previste dal progetto INTERACT FreshHorn (Exploring FRESHwater lakes of the HORNSund area (SW, Spitsbergen) for prokaryotic diversity and antibiotic resistance), che CNR-ISP svolge in collaborazione con la Stazione ospitante. Campioni di acqua, sedimento, suolo, guano e pesci sono stati prelevati in un sistema periglaciale e glaciale di laghi del fiordo di Hornsund, in località selezionate sulla base del diverso impatto da avifauna. Non vediamo l'ora di poterli analizzare per determinare la diversità microbica del luogo, la concentrazione di contaminanti, in particolare antibiotici, che verrà relazionata alla presenza di batteri antibiotico-resistenti (ARB) e di geni per l'antibiotico-resistenza (ARG). Inoltre, investigheremo sull'influenza degli uccelli migratori sulle comunità dei procarioti nelle acque dei laghi.

Siamo certi che la collaborazione con i colleghi polacchi porterà ottimi risultati!

*Alessio Nancy*



saluti dalle svalbard!

Saluti dalla Norvegia! Nel mese di luglio siamo state ospiti della NIBIO Svanhovd Research Station per condurre le attività di campo previste dal progetto INTERACT MORPHEUS (HuMan footprint elucidation in the subarctic region of the Pasvik River by PHarmacEutical and microbial multidrUg resistance detection), che CNR-ISP svolge in collaborazione con la Stazione Zoologica "Anton Dohrn". Campioni di acqua, sedimento e poriferi sono stati prelevati nell'area del Pasvik River, in località selezionate sulla base del diverso impatto antropico. Non vediamo l'ora di poterli analizzare per determinare la concentrazione di contaminanti, in particolare antibiotici, che verrà relazionata alla presenza di batteri antibiotico-resistenti (ARB) e di geni per l'antibiotico-resistenza (ARG). Verranno anche ricercate le microplastiche, quali possibili vettori di contaminanti e batteri patogeni. Siamo certe che la collaborazione, ormai decennale, con i colleghi norvegesi continuerà a portare ottimi risultati!

*Angelina Carmen*



Saluti dalla Groenlandia, dove si è appena conclusa la prima entusiasmante spedizione scientifica in Artico della nuova nave rompighiaccio del British Antarctic Survey "Sir David Attenborough". La missione esplorativa, durata sei settimane, fa parte del Progetto KANG-GLAC "Assessing ocean-forced, marine-terminating glacier change in Greenland during climatic warm periods and its impact on marine productivity" che mira a comprendere l'entità dello scioglimento della calotta di ghiaccio del sud-est della Groenlandia causato dal riscaldamento globale e le ripercussioni sul clima e sull'ambiente. Abbiamo raggiunto i principali fiordi, dove abbiamo campionato acqua, sedimenti, raccolto dati chimico-fisici della colonna d'acqua e organismi (zooplankton) con particolari reti, per studiare i processi biologici e biogeochimici, il ciclo dei nutrienti, la contaminazione, gli isotopi del materiale organico per comprendere come gli organismi marini artici e questi fragili ecosistemi rispondono ai cambiamenti climatici.

*Luisa e Nicoletta* 



Saluti dal Polo Nord!

L'Istituto di Scienze Polari coordina le attività in campo multidisciplinari del progetto CHARCOT, finanziato da PONANT/ARICE-EU2020, a bordo della nave "Le Commandant Charcot". Sono impegnati nella raccolta di dati oceanografici (acqua di mare, ghiaccio e atmosfera) 20 scienziati appartenenti a diverse istituzioni scientifiche di 7 nazioni diverse, in una campagna oceanografica che traversa l'Oceano Artico - con rotta da Nome (Alaska) a Longyearbyen (Isole Svalbard) - e raggiungerà il Polo Nord magnetico e geografico.

*Francesco*

*Alessandro Ciro*

*Maurizio* 





## Bibliografia ISP

(Gennaio-Giugno 2024)

- Alves, EQ. et al., Deglacial export of pre-aged terrigenous carbon to the Bay of Biscay. *Climate of the Past*. [10.5194/cp-20-121-2024](https://doi.org/10.5194/cp-20-121-2024)
- Argiriadis, E. et al., Polycyclic aromatic hydrocarbons in tropical Australian stalagmites: a framework for reconstructing paleofire activity. *Geochimica et Cosmochimica Acta*. [10.1016/j.gca.2023.11.033](https://doi.org/10.1016/j.gca.2023.11.033)
- Asnicar, D. et al., A multibiomarker approach in clams (*Ruditapes philippinarum*) for a toxicological evaluation of dredged sediments. *Environmental Pollution*. [10.1016/j.envpol.2023.123095](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.123095)
- Barbaro, E. et al., Chemical characterization of atmospheric aerosols at a high-altitude mountain site: a study of source apportionment. *Atmospheric Chemistry and Physics*. [10.5194/acp-24-2821-2024](https://doi.org/10.5194/acp-24-2821-2024)
- Becce, L. et al., Wind Tunnel Evaluation of Plant Protection Products Drift Using an Integrated Chemical-Physical Approach. *Atmosphere*. [10.3390/atmos15060656](https://doi.org/10.3390/atmos15060656)
- Becherini, F. et al., Adjustment Methods Applied to Precipitation Series with Different Starting Times of the Observation Day. *Atmosphere*. [10.3390/atmos15040412](https://doi.org/10.3390/atmos15040412)
- Bohleber, P. et al., Quantitative Insights on Impurities in Ice Cores at the Micro-Scale From Calibrated LA-ICP-MS Imaging. *Geochemistry Geophysics Geosystems*. [10.1029/2023GC011425](https://doi.org/10.1029/2023GC011425)
- Boretto, GM. et al., The Geomorphodiversity of Cerro Colorado (Córdoba, Argentina): A Key Factor in Geo-Cultural Heritage Assessment. *Geoheritage*. [10.1007/s12371-024-00963-9](https://doi.org/10.1007/s12371-024-00963-9)
- Bortolini, M. et al., Fecal biomarkers in Italian anthropogenic soil horizons and deposits from Middle Ages and bronze age. *Quaternary Science Reviews*. [10.1016/j.quascirev.2024.108541](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108541)
- Calogero, R. et al., PCB bioremediation potential of thermophilic strains from shallow hydrothermal vent (Vulcano Island). *Journal of Water Process Engineering*. [10.1016/j.jwpe.2024.105330](https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105330)
- Calvi, M. et al., Distribution Pattern of Rare Earth Elements in Four Different Industrial Hemp Cultivars (*Cannabis sativa* L.) Grown in Friuli Venezia Giulia, Italy. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. [10.1007/s42729-023-01610-y](https://doi.org/10.1007/s42729-023-01610-y)
- Caruso, G. et al., Plastic pollution in marine and freshwater biota. *Water Biology and Security*. [10.1016/j.watbs.2024.100247](https://doi.org/10.1016/j.watbs.2024.100247)
- Crozzolin, M. et al., Stabilizing cubic  $\gamma$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Cr<sup>3+</sup> spinel nanocrystals by size confinement into mesoporous silica nanoreactor channels. *Journal of Materials Chemistry C*. [10.1039/d4tc01386g](https://doi.org/10.1039/d4tc01386g)
- D'Amico, M. et al., Chemicals of Emerging Arctic Concern in north-western Spitsbergen snow: Distribution and sources. *Science of the Total Environment*. [10.1016/j.scitotenv.2023.168401](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168401)
- D'Angelo, A. et al., Multi-year mesozooplankton flux trends in Kongsfjorden, Svalbard. *Polar Biology*. [10.1007/s00300-024-03251-y](https://doi.org/10.1007/s00300-024-03251-y)
- Di Mauro, B. et al., Combined effect of algae and dust on snow spectral and broadband albedo. *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*. [10.1016/j.jqsrt.2024.108906](https://doi.org/10.1016/j.jqsrt.2024.108906)



- Enrichi, F. et al., Structural and optical properties of Eu<sup>3+</sup>-doped sol-gel silica-soda glasses. *European Physical Journal Plus*. [10.1140/epjp/s13360-024-05151-w](https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-024-05151-w)
- Feltracco, M. et al., Insights into size-segregated distribution of benzothiazoles in indoor aerosol from office environments. *Environmental Science-Atmospheres*. [10.1039/d4ea00031e](https://doi.org/10.1039/d4ea00031e)
- Feltracco, M. et al., The disinfection by-products are in the air: Aerosol measurements in the urban area of Venice. *Atmospheric Environment*. [10.1016/j.atmosenv.2023.120224](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2023.120224)
- Frassati, S. et al., Photodegradation of bisphenol A in water and ice: identification of products using three photosensitizers. *Environmental Science and Pollution Research*. [10.1007/s11356-024-33180-6](https://doi.org/10.1007/s11356-024-33180-6)
- Giovannini, M. et al., Functional Genomics of a Collection of Gammaproteobacteria Isolated from Antarctica. *Marine Drugs*. [10.3390/md22060238](https://doi.org/10.3390/md22060238)
- Grieco, G. et al., Coastal wind retrievals from corrected QuikSCAT Normalized Radar Cross Sections. *Remote Sensing of Environment*. [10.1016/j.rse.2024.114179](https://doi.org/10.1016/j.rse.2024.114179)
- Gualtieri, G. et al., Performance Assessment of Two Low-Cost PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> Monitoring Networks in the Padana Plain (Italy). *Sensors*. [10.3390/s24123946](https://doi.org/10.3390/s24123946)
- Huber, C.J. et al., High-altitude glacier archives lost due to climate change-related melting. *Nature Geoscience*. [10.1038/s41561-023-01366-1](https://doi.org/10.1038/s41561-023-01366-1)
- Jong, D. et al., Selective Sorting and Degradation of Permafrost Organic Matter in the Nearshore Zone of Herschel Island (Yukon, Canada). *Journal of Geophysical Research-Biogeosciences*. [10.1029/2023JG007479](https://doi.org/10.1029/2023JG007479)
- Keskitalo, K.H. et al., Seasonal particulate organic carbon dynamics of the Kolyma River tributaries, Siberia. *Biogeosciences*. [10.5194/bg-21-357-2024](https://doi.org/10.5194/bg-21-357-2024)
- La Mesa, M. et al., Larval fish community in the Bay of Whales (eastern Ross sea): Species composition, relative abundance and spatial distribution. *Deep-Sea Research Part II - Topical Studies in Oceanography*. [10.1016/j.dsr2.2024.105369](https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2024.105369)
- Le Roy, M. et al., Holocene glacier variations in the Alps. *European Glacial Landscapes*. [10.1016/B978-0-323-99712-6.00018-0](https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99712-6.00018-0)
- Lo Giudice, A. et al., First report on pollutant accumulation and associated microbial communities in the freshwater sponge *Spongilla lacustris* (Linnaeus, 1759) from the sub-Arctic Pasvik River (Norway). *Water Environment Research*. [10.1002/wer.11039](https://doi.org/10.1002/wer.11039)
- Lonardi, M. et al., Tethered balloon-borne observations of thermal-infrared irradiance and cooling rate profiles in the Arctic atmospheric boundary layer. *Atmospheric Chemistry and Physics*. [10.5194/acp-24-1961-2024](https://doi.org/10.5194/acp-24-1961-2024)
- Martellucci, R. et al., Recent changes of the dissolved oxygen distribution in the deep convection cell of the southern Adriatic Sea. *Journal of Marine Systems*. [10.1016/j.jmarsys.2024.103988](https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2024.103988)
- Mrak, P. et al., DELWAVE 1.0: deep learning surrogate model of surface wave climate in the Adriatic Basin. *Geoscientific Model Development*. [10.5194/gmd-17-4705-2024](https://doi.org/10.5194/gmd-17-4705-2024)



- Moretti, S. et al., Analytical improvements and assessment of long-term performance of the oxidation-denitrifier method. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*. [10.1002/rcm.9650](https://doi.org/10.1002/rcm.9650)
- Moro, G. et al., Amino acid modified graphene oxide for the simultaneous capture and electrochemical detection of glyphosate. *Materials Today Chemistry*. [10.1016/j.mtchem.2024.101936](https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2024.101936)
- Moroni, B. et al., Investigation of Icelandic Dust Presence in the Aerosols Collected at Hornsund (Svalbard, Norwegian Arctic) in Spring 2019. *Atmosphere*. [10.3390/atmos15030322](https://doi.org/10.3390/atmos15030322)
- Pizzini, S. et al., Contaminants of emerging concern in water and sediment of the Venice Lagoon, Italy. *Environmental Research*. [10.1016/j.envres.2024.118401](https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.118401)
- Porcino, N. et al., Electrokinetic Remediation in Marine Sediment: A Review and a Bibliometric Analysis. *Sustainability*. [10.3390/su16114616](https://doi.org/10.3390/su16114616)
- Pulimeno, S. et al., Investigating the Presence of Biomass Burning Events at Ny-Acir;lesund: Optical and Chemical Insights from Summer-Fall 2019. *Atmospheric Environment*. [10.1016/j.atmosenv.2024.120336](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2024.120336)
- Rauseo, J. et al., Multiresidue determination and predicted risk assessment of emerging contaminants in sediments from Kongsfjorden, Svalbard. *Science of the Total Environment*. [10.1016/j.scitotenv.2024.171156](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171156)
- Ray, NE. et al., The Role of Coastal Yedoma Deposits and Continental Shelf Sediments in the Arctic Ocean Silicon Cycle. *Global Biogeochemical Cycles*. [10.1029/2023GB007746](https://doi.org/10.1029/2023GB007746)
- Reva, ON. et al., Interplay of intracellular and trans-cellular DNA methylation in natural archaeal consortia. *Environmental Microbiology Reports*. [10.1111/1758-2229.13258](https://doi.org/10.1111/1758-2229.13258)
- Ricaud, P. et al., Supercooled liquid water clouds observed over Dome C, Antarctica: temperature sensitivity and cloud radiative forcing. *Atmospheric Chemistry and Physics*. [10.5194/acp-24-613-2024](https://doi.org/10.5194/acp-24-613-2024)
- Riihimaki, LD. et al., Ocean surface radiation measurement best practices. *Frontiers in Marine Science*. [10.3389/fmars.2024.1359149](https://doi.org/10.3389/fmars.2024.1359149)
- Rizzo C. et al., Deciphering the evolution of microbial communities from hydrothermal vent sediments in a global change perspective. *Environmental Research*. [10.1016/j.envres.2023.117514](https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117514)
- Rosso, B. et al., Characteristics and quantification of small microplastics (<100 m) in seasonal Svalbard snow on glaciers and lands. *Journal of Hazardous Materials*. [10.1016/j.jhazmat.2024.133723](https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2024.133723)
- Saber, AA. Et al., Carcinogenic and Non-Carcinogenic Health Risk Evaluation of Heavy Metals in Water Sources of the Nubian Sandstone Aquifer in the El-Farafra Oasis (Egypt). *Water (Switzerland)*. [10.3390/w16121649](https://doi.org/10.3390/w16121649)
- Scalabrin, E. et al., Australian Black summer smoke signal on Antarctic aerosol collected between New Zealand and the Ross sea. *Chemosphere*. [10.1016/j.chemosphere.2024.142073](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2024.142073)
- Scalabrin, E. et al., Hemp cultivation opportunities for marginal lands development. *Plos One*. [10.1371/journal.pone.0299981](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299981)
- Schiavon, L. et al., Limited interspecific gene flow in the evolutionary history of the icefish genus *Chionodraco*. *Ices Journal of Marine Science*. [10.1093/icesjms/fsae019](https://doi.org/10.1093/icesjms/fsae019)



- Segato, D. et al., Investigating halogens and MSA in the Southern Hemisphere: A spatial analysis. *Atmospheric Environment*. [10.1016/j.atmosenv.2023.120279](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2023.120279)
- Silvestri, L. et al., The correlation of long-range Saharan dust advections with the precipitation and radiative budget in the Central Mediterranean. *International Journal of Climatology*. [10.1002/joc.8538](https://doi.org/10.1002/joc.8538)
- Singh, N. et al., Microplastics in the REalm of Svalbard: current knowledge and future perspective II-MIRES II. Sess Report 2023. [10.5281/zenodo.10260092](https://doi.org/10.5281/zenodo.10260092)
- Sojo, VMG. et al., Deciphering Paleooceanographic Shifts Inferred from the Foraminiferal Record of the Western Svalbard Slope (Bellsund Drift) over the Past Century. *Journal of Marine Science and Engineering*. [10.3390/jmse12040559](https://doi.org/10.3390/jmse12040559)
- Spagnoli, F. et al., Seeps and Tectonic Structure of the Hydrothermal System of the Panarea Volcanic Complex (Aeolian Islands, Tyrrhenian Sea). *Geosciences*. [10.3390/geosciences14030060](https://doi.org/10.3390/geosciences14030060)
- Spolaor, A. et al., Climate change is rapidly deteriorating the climatic signal in Svalbard glaciers. *Cryosphere*. [10.5194/tc-18-307-2024](https://doi.org/10.5194/tc-18-307-2024)
- Stefanini, C. et al., Homogenization of the Long Instrumental Daily-Temperature Series in Padua, Italy (1725-2023). *Climate*. [10.3390/cli12060086](https://doi.org/10.3390/cli12060086)
- Taviani, M. et al., Whale fall chemosymbiotic communities in a southwest Australian submarine canyon fill a distributional gap. *Heliyon*. [10.1016/j.heliyon.2024.e29206](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29206)
- Tomasello, B. et al., BDNF- and VEGF-Responsive Stimulus to an NGF Mimic Cyclic Peptide with Copper Ionophore Capability and Ctr1/CCS-Driven Signaling. *Acs Chemical Neuroscience*. [10.1021/acschemneuro.3c00716](https://doi.org/10.1021/acschemneuro.3c00716)
- Valentini, E. et al., Development of a Pre-Automatized Processing Chain for Agricultural Monitoring Using a Multi-Sensor and Multi-Temporal Approach. *Land*. [10.3390/land13010091](https://doi.org/10.3390/land13010091)
- Vance, TR. et al., An annually resolved chronology for the Mount Brown South ice cores, East Antarctica. *Climate of the Past*. [10.5194/cp-20-969-2024](https://doi.org/10.5194/cp-20-969-2024)
- Vecchiato, M. et al., The seasonal change of PAHs in Svalbard surface snow. *Environmental Pollution*. [10.1016/j.envpol.2023.122864](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.122864)
- Zucconi, L. et al., Trends in Antarctic soil fungal research in the context of environmental changes. *Brazilian Journal of Microbiology*. [10.1007/s42770-024-01333-x](https://doi.org/10.1007/s42770-024-01333-x)



## EVENTI

- [Developing a Framework for Essential Biodiversity Variables \(EBVs\) in Terrestrial Antarctic and Sub-Antarctic Ecosystems](#), 18-20 September 2024, Scott Polar research Institute, Cambridge (UK). This workshop will be held in person. Online participation is also available. The workshop will be focused on developing a standardized framework for calculating Essential Biodiversity Variables (EBVs) for terrestrial Antarctic and sub-Antarctic ecosystems. [Register here!](#)
- The [2024 Arctic Circle Assembly](#) will be held in the Harpa Concert Hall and Conference Centre, Reykjavík, Iceland, on October 17-19. The annual Arctic Circle Assembly brings together governments, organizations, corporations, universities, think tanks, environmental associations, Indigenous communities, citizens, and others for a comprehensive and democratic Arctic dialogue. The Assembly is the largest gathering on Arctic affairs. It is a place for international engagement, cooperation, and celebration. [Register here!](#)
- [SIOS Online Conference 2024](#), 11 - 13 Nov 2024. SIOS Knowledge Centre and the SIOS Remote Sensing Working Group invite abstract submissions from anyone involved in Earth System Science research in Svalbard including remote sensing, fieldwork and modeling. Abstract submission closes: 20 Sept 2024. [Submit an abstract here!](#)
- [Chemical, biogeochemical, and physical drivers of the coupled polar atmosphere and climate: an International Polar Year 2032-33 planning workshop](#), November 17-22, 2024, Centre Paul Langevin, Aussois, Alps/ France. The international initiatives [CATCH](#), [PACES](#), [BEPSII](#), [ASPeCt](#) and [QUIesCENT](#) will hold a joint workshop bringing together scientists and stakeholders with an interest in atmosphere-ice-ocean research focussing on chemical, biogeochemical and physical processes in the Arctic and Antarctic and links to climate change. Cold regions which are seasonally or permanently covered by snow and ice, notably the Third Pole, are also of interest. The workshop will fully integrate hybrid participation from attendees both on-site and on-line.
- The [15th Symposium on Polar Science](#), 3-5 December 2024, National Institute of Polar Research (NIPR), Tokyo (Japan). The NIPR is organizing this annual symposium to present and promote a wide variety of polar scientific research and interdisciplinary studies. The symposium will include both oral and poster sessions. The official language of the symposium is English. Registration deadline for participants: 28 November 2024
- [Arctic Youth Conference 2025](#), 24-26 January 2025, Tromsø (Norway). The Arctic Youth Conference aims to empower Arctic youth, enhance their participation, increase Arctic literacy, celebrate diversity, and serve as a platform to realize Chairship priorities.

SEGUICI SU:



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Istituto di Scienze Polari

<https://www.isp.cnr.it> - E-mail: [isp-gdl-comunicazione@isp.cnr.it](mailto:isp-gdl-comunicazione@isp.cnr.it)

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

