



ISTITUTO DI SCIENZE POLARI

IL PUNTO

[Stefano Miserocchi](#)

I ricercatori che hanno aderito nel luglio 2019 ad ISP-Bologna avevano tutti esperienza di ricerca in ambito polare, avendo contribuito sia ad attività in Antartide che in Artico. La presenza nelle tematiche di ricerca polari è stata consolidata negli ultimi 2 anni, partecipando a nuovi progetti PRA (Betha-NYA, PAST HEAT), PNRA (BIOCOARSE, EDISTHO, RadiCA, BIOROSS, LASAGNE, COLLAPSE, CHIMERA), SIOS (MIST-CA) e ENI-CNR Artico. Gli interessi di ricerca della sede si rivolgono alla paleoclimatologia, all'oceanografia, alla fisica e chimica dell'atmosfera, alla biologia ed ecologia delle specie ittiche antartiche, ecc..

Malgrado le difficoltà legate all'emergenza pandemica, i laboratori di geochimica organica e di trattamento del sedimento sospeso sono stati trasferiti in locali più adatti e aggiornati potenziandoli con nuova strumentazione (GC-FID, GC-PFC e microscopio ottico con sistema per acquisizione di immagini digitali).

Ad ISP-Bologna è affidata la gestione della Stazione Artica Dirigibile Italia; tale impegno è a favore della comunità scientifica che effettua ricerche utilizzando le risorse messe a disposizione dalla base, incluse infrastrutture osservative come la CCT, il Laboratorio Gruebadet e il Mooring

Dirigibile Italia, che permettono il monitoraggio a lungo termine del cambiamento climatico in atto. Parte fondamentale delle attività di monitoraggio è la messa a disposizione dei dati raccolti e ISP-BO si occupa anche di sviluppare e mantenere i *repository* per il PNRA e il PRA.

La sede di Bologna svolge anche attività extra-polari, come la gestione del sito osservativo marino MSA nel Sud Adriatico che ha ottenuto un importante riconoscimento entrando a far parte del consorzio EMSO-ERIC. Inoltre, in collaborazione con la sede di lavoro di Milano, coordina un progetto dedicato allo studio dei processi di trasporto delle particelle clima-alteranti, della loro deposizione e del potenziale impatto sulla-criosfera nelle Ande Peruviane.

IN QUESTO NUMERO:

Il punto

In primo piano: *L'Italia nel contesto del Synoptic Arctic Survey (2020-22)*

Qui Dirigibile Italia

Ricerca in evidenza: *Coralli sottozero*

Il Commento: *1° Convegno dell'Istituto di Scienze Polari*

Cartoline dal campo

Cronache polari

Notizie in breve

Parlano di noi

Eventi

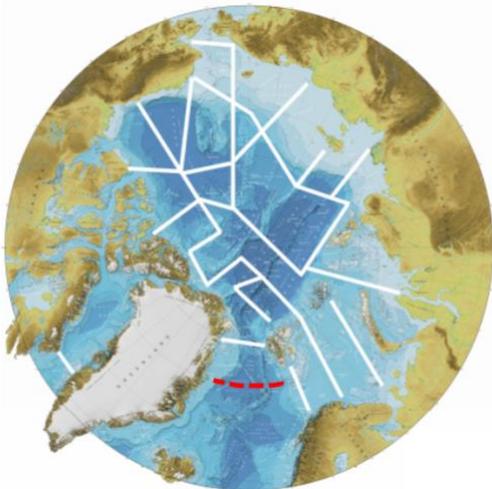


IN PRIMO PIANO

L'Italia nel contesto del Synoptic Arctic Survey (2020-22)

[Maurizio Azzaro](#)

Il Synoptic Arctic Survey (SAS) è un'iniziativa *bottom-up*, guidata dai ricercatori, che coordina e raccoglie dati oceanografici dell'Oceano Artico per mezzo di navi di ricerca e rompighiaccio appartenenti a diverse nazioni. L'obiettivo è generare un set di dati oceanografici che consenta una caratterizzazione completa dell'idrografia e della circolazione dell'Artico, dell'assorbimento del carbonio, dell'acidificazione degli oceani, della distribuzione di possibili inquinanti, e del funzionamento degli ecosistemi. SAS mira a scattare quindi una "foto" dell'Oceano Artico nel biennio 2020-22, nel modo più dettagliato possibile, e a rispondere alla principale domanda scientifica: qual è lo stato attuale e quali sono i principali cambiamenti in corso nel sistema marino artico?



La linea rossa rappresenta il transetto studiato

All'interno di SAS si inserisce il progetto italiano CASSANDRA (*Promuovere le Conoscenze sull'attuale Oceano Artico mediante oSServAzioNi chimico-fisiche, biogeochimiche e biologiche per preveDeRe i cAmbiamenti futuri*), nell'ambito del Programma di Ricerche in Artico (PRA), che mira a valutare lo stato attuale dei sistemi fisici, chimici, biologici e biogeochimici di un transetto storico



Campionamento da *rosette* (Credits: Warren Cairns)

subartico a 75°N, attraversante un vortice ciclonico del mare di Groenlandia.

Lungo il transetto studiato vi è uno dei siti formazione di acqua profonda nell'oceano artico, che rappresenta uno dei principali motori freddi oceanici. Inoltre, il vortice ciclonico contribuisce a regolare le temperature artiche e quindi anche l'*Arctic Amplification*.

I proponenti del progetto (CNR-ISP-capofila e OGS) hanno scelto l'acronimo CASSANDRA perché il messaggio ambientale riesca a permeare sempre di più sia gli strati sociali della popolazione che la politica, e vorrebbero sfatare la leggenda della Profetessa inascoltata!



Preparazione dei campioni a bordo (Credits: Warren Cairns)



QUI DIRIGIBILE ITALIA

Happy Holidays

Mauro Mazzola

Dicembre 2021

Ci siamo lasciati a settembre con la chiusura delle attività “estive”, come l’installazione nel fiordo di nuovi idrofoni da parte di Giusi Buscaino (CNR-IAS), per l’ascolto dei suoni emessi dalla fauna acquatica e dal movimento dei ghiacciai che finiscono in mare.

Da ottobre l’attività presso Dirigibile Italia è rientrata nella modalità “monitoraggio”. O quasi. Ne sanno qualcosa Federico Scoto, assegnista CNR-ISAC, e Ivan Sartorato, ricercatore ISP della sede di Venezia, *acting station leader* della base in ottobre, che, in compagnia di Sara Giansiracusa e Agnese Petteni, entrambe dottorande in scienze polari presso Ca’ Foscari, durante questo inizio della nuova stagione invernale hanno portato avanti diverse attività. Hanno provveduto a preparare gli alloggiamenti per l’installazione di 4 piezometri nel suolo per il progetto *Ice2Flux* che inizierà nel 2022; hanno installato, presso il laboratorio di Gruebadet, un nuovo etalometro per il monitoraggio del *black carbon* in atmosfera e reinstallato, come ogni inverno, la webcam per le osservazioni delle aurore boreali gestita da Stefano Massetti di INAF. Dall’inizio di novembre il “comando” è passato a Raffaello Nardin, dottorando dell’Università di Firenze e veterano di Ny-Ålesund, affiancato dal dottorando Stefano Frassati, sempre di Ca’ Foscari. Ma c’è stato il tempo anche per una visita da parte di due colleghi di INGV (Vincenzo Romano ed Emanuele

Pica) per la manutenzione e l’upgrade dei loro rilevatori di scintillazioni ionosferiche.

Nel mese di novembre i colleghi presenti in base hanno partecipato all’iniziativa di divulgazione “Futuro Remoto” organizzata per le scuole dalla Città della Scienza di Napoli. Sono inoltre iniziati i lavori di ristrutturazione della base da parte della Kings Bay. L’edificio che ci ospita infatti è stato costruito nel 1996 ed è rimasto sempre più o meno lo stesso. I lavori sono consistiti nel rifacimento dei servizi e nel rinnovo completo degli arredi di sala comune e cucina. Saremo quindi pronti a festeggiare adeguatamente il 25° anniversario dell’apertura della Stazione Artica Dirigibile Italia a Ny-Ålesund, ufficialmente inaugurata il 15 maggio del 1997. Per onorare tale ricorrenza, speriamo di avere nostra ospite la presidente del CNR, prof. Maria Chiara Carrozza.



Dirigibile Italia (Credits: Mauro Mazzola)

Cogliamo l’occasione per augurare Buon Natale e Felice Anno nuovo a tutti i lettori ed in particolare al personale che passerà le feste presso la stazione!



RICERCA IN EVIDENZA

Coralli sottozero

[Paolo Montagna](#) e [Marco Taviani](#)

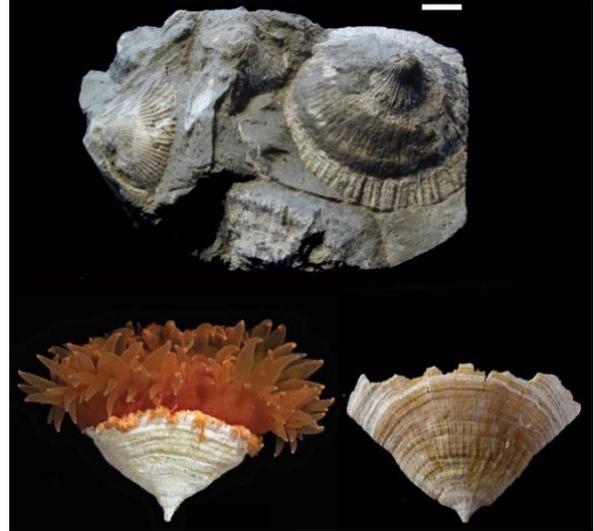
Come dimostrato dai ritrovamenti fossili su terraferma e isole, coralli di tipo moderno abitano le acque antartiche dall'inizio del Terziario, quando la temperatura del mare era più mite di oggi. La loro presenza si estende fino ai giorni nostri con la differenza che questi animali devono ora far fronte a temperature estreme, prossime al punto di congelamento dell'acqua, molto impegnative fisiologicamente. Anche se abitato in prevalenza da cnidari molli privi di esoscheletri mineralizzati, l'Antartide ospita attualmente anche alcune specie di coralli calcificate, coloniali e solitarie, che includono *taxa* che secernono aragonite, una fase metastabile del carbonato di calcio. Un esempio è offerto dal corallo cosmopolita *Flabellum* che è rappresentato negli habitat antartici e subantartici da poche specie viventi a profondità comprese fra i 300-600 metri.



Esemplare del genere *Flabellum* osservato a 553 m di profondità lungo il margine sud-occidentale dell'Australia (Credits: Schmidt Ocean Institute)

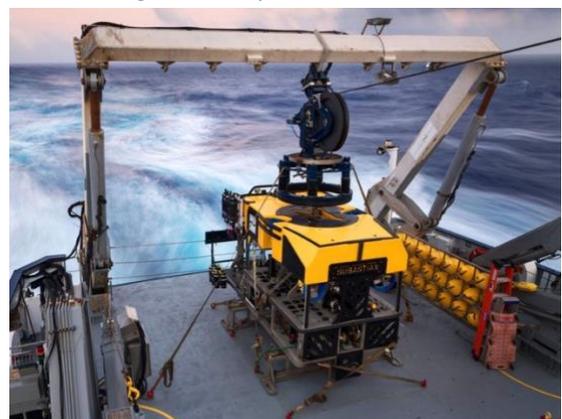
Fatto molto interessante, i *Flabellum* sono diffusi anche in acque lontane dell'emisfero australe, bagnate da masse d'acqua di origine antartica, quali l'Australia e la Nuova Zelanda. Questa combinazione rende *Flabellum* un ideale candidato per studi paleoclimatici basati sulla geochimica. Come avviene per i coralli tropicali anche lo scheletro aragonitico del *Flabellum* conserva specifici segnali geochimici che possono essere decodificati e convertiti in parametri

ambientali utilizzando equazioni di calibrazione empiriche. In particolare, la concentrazione di alcuni elementi chimici, quali litio, magnesio e stronzio, è direttamente proporzionale alla temperatura dell'ambiente dove vivono mentre



Esemplari fossili (Oligocene) e moderni di coralli appartenenti al genere *Flabellum* presenti nel Mare di Ross. Scala = 5 mm. (Credits: Stolarski and Taviani, 2001; G. Rouse, P. Montagna)

elementi, quali il fosforo e il boro, consentono di quantificare la concentrazione dei nutrienti e degli ioni carbonato. L'analisi degli isotopi del boro e del neodimio presenti nello scheletro permettono di ricostruire il grado di acidità e la dinamica delle masse d'acqua. Abbiamo quindi a disposizione un archivio climatico unico che può fornirci informazioni paleoceanografiche utili per capire l'evoluzione del clima nelle regioni polari, aiutandoci così a comprendere meglio il recente riscaldamento globale e l'acidificazione degli oceani di origine antropica.



Veicolo filoguidato SuBastian utilizzato per esplorazioni subacquee e per il campionamento di esemplari di *Flabellum* nell'Oceano Meridionale (Credits: Schmidt Ocean Institute)



IL COMMENTO

1° Convegno dell'Istituto di Scienze Polari

[Il Consiglio di Istituto](#)

A due anni dalla nascita dell'Istituto si è tenuto dal 22 al 24 settembre 2021, presso la sede centrale del CNR a Roma, il primo convegno di ISP.

Il primo giorno è stato dedicato alla presentazione del quadro nazionale delle ricerche ai poli nel contesto internazionale, con un intervento introduttivo del direttore. L'importanza della costituzione dell'Istituto di Scienze Polari e l'apprezzamento del lavoro svolto finora sono stati testimoniati dagli interventi del Presidente del CNR, Prof.ssa Maria Chiara Carrozza e dal Direttore DSSTA Dr. Fabio Trincardi. È seguita l'illustrazione delle ricerche polari di alcune delle principali istituzioni europee con la partecipazione da remoto dei direttori Jane Francis del BAS (GB), Yan Ropert-Coudert dell'IPEV (Francia), Ole Arve Misund del NPI (Norvegia) e Antje Boetius dell'AWI (Germania). Successivamente una sessione è stata dedicata alla presentazione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) e Programma di Ricerca Artico (PRA). In questo contesto sono intervenuti Benedetto Della Vedova, Sottosegretario del MAECI con delega alle Attività Polari, Silvano Onofri, Presidente della CSNA e Carmine Robustelli, Ministro Plenipotenziario e Inviato Speciale per l'Artico.

La giornata si è quindi conclusa con la discussione relativa alle prospettive a medio termine per la ricerca polare italiana.

Il secondo giorno è stato dedicato alle presentazioni delle attività dei ricercatori ISP inserite all'interno delle aree tematiche individuate dal Consiglio di Istituto raggruppate in 5 sessioni. Complessivamente ci sono stati 53 interventi. La giornata è stata un'occasione proficua per fare la sintesi delle principali ricerche attualmente condotte da ricercatori di ISP e rafforzare le collaborazioni interne all'Istituto. Il convegno ha quindi contribuito sensibilmente a creare sinergia tra le diverse anime dell'Istituto ed ha nel contempo anche rafforzato la coesione ed il senso di appartenenza in una realtà così nuova.

L'ultimo giorno è stato dedicato alla presentazione del documento di sintesi delle attività legate all'ultimo AR6 IPCC e alle attività dei gruppi di lavoro di ISP. Questa giornata è servita a condividere gli obiettivi dei gruppi di lavoro, i risultati finora raggiunti e le opportunità offerte ai ricercatori. Tanto lavoro c'è ancora da fare per far crescere l'Istituto ma i risultati finora raggiunti, sia in termini di progettualità che di produzione scientifica, sono sicuramente buoni indicatori che la direzione intrapresa sia quella giusta.

Il materiale presentato durante il convegno è consultabile [online](#).



Riassunto fotografico della prima giornata



CARTOLINE DAL CAMPO

POSTCARD

Nell'ambito dei progetti SED-POPs PRIMA e FIKO, è stata svolta la manutenzione e implementazione dei tre siti osservativi marini gestiti da ISP nel sistema Kongsfjorden-Krossfjorden (KKS), dove sono stati prelevati anche campioni di acqua, particolato marino e sedimenti. Tali attività contribuiscono alla comprensione dei principali cambiamenti fisico-chimici che avvengono nelle acque del KKS, legati al riscaldamento climatico ed alla pressione antropica.

Jasmin RAUSEO

Stefano Miserocchi

Sara Giansiracusa

Francesca Spataro *Federico Giglio*

Credits: Sara Giansiracusa, Stefano Miserocchi, Jasmin Rauseo

Nell'ambito del progetto PNRA "Multidisciplinary Investigations on mount Melbourne volcano and its fumarolic Ice Caves - MIMIC" si sono appena concluse le attività di campionamento in differenti grotte del Monte Melbourne.

Il progetto MIMIC ha lo scopo di ricostruire la storia eruttiva più recente del vulcano Melbourne, di caratterizzare il suo stato attuale e di determinare le condizioni e la presenza di tracce di vita nelle grotte fumaroliche. Uno dei principali obiettivi del progetto è proprio quello di effettuare un survey molecolare per studiare la comunità microbica del suolo in prossimità delle emissioni di gas all'interno delle grotte di questo vulcano quiescente.

Violetta La Cono *Mikhail Iakimov*

*Saluti da
Stazione Mario Zucchelli
Antartide*

Credits: ©PNRA



CRONACHE POLARI

[Carlo Barbante](#)

Tutto è pronto a Little DomeC (LDC) per iniziare quella che speriamo sia una grande stagione. La squadra logistica, già in campo dai primi di novembre 2021, ha lavorato duramente per mettere in moto i caravans e i trattori necessari. È già stata lì un paio di volte finora e ci torneranno presto per finalizzare l'allestimento del sito di perforazione.



L'allestimento del campo a LDC (Credits: Patoir©PNRA/IPEV)

Siamo a LDC nell'ambito del progetto dell'Unione Europea [BeyondEPICA - Oldest Ice Core: 1.5 Myr of greenhouse gas - climate feedback](#), dove esperti di 12 istituzioni di dieci paesi europei coordinati dall'Istituto di Scienze Polari del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISP) di Venezia, stanno iniziando le operazioni di carotaggio del ghiaccio. Il sito di perforazione si trova a Little Dome C (LDC), un'area di circa 10 km², a 40 km da Concordia, la base italo-francese situata a Dome C, sull'altopiano antartico. Concordia si trova a 1000 km dalla costa, ad un'altitudine di 3233 m sul livello del mare ed è gestita da IPEV e dal PNRA, le agenzie polari francese e italiana.



Vista aerea del campo di LDC (Credits: Barbante©PNRA/IPEV)

BeyondEPICA ha lo scopo di perforare e recuperare il ghiaccio fino a 1,5 milioni di anni fa in Antartide. Ci vorranno circa quattro stagioni in campo per raggiungere il ghiaccio più profondo, che dovrebbe contenere i segreti del clima risalenti a 1,5 milioni di

anni fa. Il precedente progetto EPICA ha recuperato ghiaccio vecchio di 800.000 anni. Noi vogliamo andare OLTRE. Speriamo che questa carota ci dia informazioni sul clima antartico e sui gas serra presenti durante la transizione del Pleistocene medio (MPT), avvenuta tra 900.000 e 1,2 milioni di anni fa. Durante questo periodo la periodicità climatica è passata da 41.000 a 100.000 anni tra le ere glaciali. Perché questo cambiamento sia avvenuto è il mistero che vogliamo risolvere.

Con questo obiettivo in mente, l'area di LDC è stata selezionata dopo un periodo iniziale di azioni coordinate, tra cui più di 4.000 km di rilevamento Radar Echo Sounding (RES) aereo e terrestre e la valutazione della temperatura basale ottenuta sulla base di misure verticali di velocità e temperatura. Tutte le misurazioni sono state interpretate in un quadro di modellazione della temperatura e dell'età. Un gruppo di esperti ha selezionato con precisione il sito esatto per le operazioni di perforazione durante la campagna 2020-21 e, dopo una pausa COVID-19, siamo lì per iniziare la perforazione. È la prima volta che un sito per la perforazione profonda è stato selezionato con una precisione e uno sforzo così elevati e speriamo che le tecnologie di perforazione disponibili ci permettano di raggiungere il nostro obiettivo in tempo. Un team di circa dodici scienziati, perforatori e logistici lavorerà durante la prima stagione di perforazione a LDC.



Prima carota di firn recuperata a LDC (Credits: Poutou©PNRA/IPEV)



NOTIZIE IN BREVE

- Il 9 settembre si è svolto a Falcade (BL) il primo Workshop Italiano sull'inquinamento atmosferico da particolato in alta quota dal titolo "AEROSOL IN SITI MONTANI". Il workshop è stato organizzato dalla Società Italiana di Aerosol, in collaborazione con L'ISTITUTO DI SCIENZE POLARI-CNR, l'ISAC-CNR, Università Ca' Foscari Venezia, Università degli Studi di Perugia, ARPA Valle d'Aosta e Comune di Falcade.

PARLANO DI NOI

- In "Radar Magazine" Alfonso Lucifredi, naturalista e giornalista scientifico, parla del progetto Ice Memory che vede impegnati i ricercatori di ISP nella raccolta di carote di ghiaccio, gelidi archivi del clima del passato. <https://www.radarmagazine.net/ice-memory-proteggere-la-memoria-del-ghiaccio/>
- In BBC news il corrispondente scientifico Jonathan Amos parla del progetto Beyond EPICA che vede impegnati ricercatori di ISP e di altri istituti di ricerca europei con l'obiettivo di recuperare una carota di ghiaccio che consentirà di studiare il clima del passato risalendo a ad oltre 1,5 milioni di anni fa. <https://www.bbc.com/news/science-environment-59475410>

EVENTI

- La quarta edizione della SIOS Polar Night Week (PNW) si svolgerà a Longyearbyen dal 24 al 28 gennaio 2022. La partecipazione, causa COVID, è prevista solo da remoto, ma la registrazione è comunque necessaria. <https://sios-svalbard.org/PolarNightWeek>
- SIOS ha lanciato un nuovo bando per contribuire al SESS report. In particolare, SIOS è alla ricerca di proposte per nuovi capitoli e aggiornamenti dei capitoli precedenti che possano contribuire allo sviluppo del Sistema di osservazione della Terra nelle e intorno alle Svalbard. [Il bando](#) è stato aperto il 1° dicembre e si chiuderà il 10 gennaio 2022
- È aperta la procedura per la presentazione di proposte di attività di ricerca presso la Stazione Dirigibile Italia. La presentazione delle proposte scade il 22 gennaio 2022. Informazioni si possono trovare nell'[area riservata di IADC](#).

Il gruppo di lavoro "Comunicazione" augura a tutti
Buon Natale e Felice Anno Nuovo!!!

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](#)

