



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Unità Ufficio Stampa

Nota sulla Conferenza nazionale polare: nella Digital Gallery oltre 60 poster multimediali sulla ricerca italiana ai Poli.

Per ciascuno dei sei tavoli tematici della Conferenza Nazionale Polare, in programma a Roma fino al 7 ottobre, sono stati realizzati oltre 60 *poster* scientifici multimediali. I contributi sono raccolti nella *Digital Gallery* allestita negli spazi esterni dell'Aula Convegni del CNR e offrono una panoramica delle attività, delle collaborazioni e dei risultati più recenti della ricerca polare italiana.

I *poster*, presentati dalla comunità scientifica nazionale, integrano testi, immagini, dati, contenuti audiovisivi ed elementi interattivi, proponendo una modalità innovativa ed efficace per raccontare progetti, scoperte e prospettive della ricerca nelle regioni polari. Di seguito una selezione dei contributi esposti, con l'indicazione degli autori e un breve commento delle attività illustrate, suddivise per tematiche.

Sala Marconi

Tema 1. Spazio, atmosfera e criosfera: osservazioni, interazioni, processi e cambiamenti

Fulvio Franchi – Geologo e astrobiologo, Università di Bari Aldo Moro

«I ghiacci dell'Artico sono il nostro laboratorio naturale per preparare le future missioni spaziali su Encelado, la luna ghiacciata di Saturno. Identificare le impronte geochimiche nei ghiacci polari ci permette di mettere a punto le tecniche per cercare tracce di vita aliena negli oceani extraterrestri.»

Stefano Bertinetti – Chimico dell'atmosfera, Università di Torino

«Tracciare la composizione del particolato sottile PM₁₀ a Ny-Ålesund durante tutto l'anno ci permette di distinguere la polvere naturale dagli inquinanti che arrivano da lontano. I nostri modelli mostrano come le emissioni dall'Eurasia influenzano la qualità dell'aria e il clima dell'Artico.»

Igino Coco – Geofisico spaziale, INGV

«I radar della rete internazionale SuperDARN ci permettono di osservare le correnti elettriche invisibili che attraversano la ionosfera polare quando il vento solare colpisce la Terra. Con i radar italiani a Concordia colleghiamo le osservazioni dei due emisferi per capire le tempeste geomagnetiche.»

Antonella Senese – Glaciologa e climatologa, Università degli Studi di Milano/EvK2CNR

«La nostra rete di stazioni meteorologiche ad alta quota sull'Himalaya e sul Karakoram monitora in tempo reale lo stato di salute dei ghiacciai del "Terzo Polo". I dati raccolti sono vitali per stimare la disponibilità d'acqua dolce per milioni di persone nelle valli sottostanti.»

Lucilla Alfonsi – Fisica dell'alta atmosfera e coordinatrice del programma SCAR AGATA, INGV

«Il programma internazionale AGATA unisce oltre 350 ricercatori in tutto il mondo per studiare le interazioni tra lo spazio e le diverse fasce dell'atmosfera polare. Comprendere queste connessioni è la chiave per prevedere l'impatto dei fenomeni solari sul clima globale e sulle comunicazioni.»

Materno Viola – Ricercatore in fisica della ionosfera e infrastrutture GNSS, INGV

«Con il progetto PAGINA abbiamo unito le reti di ricezione satellite di Italia, Finlandia e Canada per monitorare le perturbazioni atmosferiche sopra l'Artico. Armonizzare questi dati in tempo reale è essenziale per comprendere il meteo spaziale e proteggere i sistemi di navigazione satellitare.»

Stefania Lepidi – Specialista di geomagnetismo polare, INGV

«Leggere la memoria magnetica impressa nei ghiacci è come sfogliare l'album di storia della Terra. Allo stesso tempo, i nostri strumenti registrano le tempeste magnetiche attuali per proteggere le reti tecnologiche moderne.»

Vincenzo Romano – Esperto di *Space Weather* e Ionosfera, INGV



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Unità Ufficio Stampa

«Il meteo spaziale non è fantascienza: le tempeste solari possono mandare in tilt i satelliti e le comunicazioni. Dai Poli monitoriamo questi fenomeni in tempo reale per mettere in sicurezza le infrastrutture di navigazione globale.»

Sala Fermi

Tema 2: Criosfera, geosfera, idrosfera supra e subglaciale: dinamiche e archivi del cambiamento

Livio Ruggiero – Geofisico e ricercatore polare, CNR-GEO/INGV

«Nelle Valli Secche dell'Antartide il *permafrost* non è una barriera immobile, ma un'interfaccia attiva attraverso cui la Terra “respira” gas profondi come CO₂ e metano. Monitorare questi flussi ci aiuta a capire come lo scioglimento del suolo congelato libererà nuovi gas in atmosfera.»

Maria Laura Balestrieri – Geologa e paleoclimatologa, CNR-IGG

«Analizzando la provenienza dei granelli di sedimento nei fondali del Mare di Ross, ricostruiamo la storia dell'espansione e del ritiro della calotta antartica occidentale negli ultimi milioni di anni. Questa memoria geologica ci aiuta a prevedere il comportamento dei ghiacci di fronte al riscaldamento attuale.»

Simone Marzorati – Ricercatore in telerilevamento e geofisica, INGV

«Combiniamo la spettrometria satellitare con i rilievi sul campo per “leggere” la fusione dei ghiacciai di pietra. Riconoscere dallo spazio la composizione dei detriti e la vegetazione pioniera ci permette di capire come cambiano i paesaggi alpini e polari segnati dal ritiro dei ghiacci.»

Claudia Sánchez – Geofisica e sismologa, INGV

«Ascoltiamo il “suono” dei ghiacciai che crollano in mare in Patagonia grazie agli infrasuoni. Registrare queste onde acustiche inudibili all'orecchio umano ci permette di individuare i distacchi di ghiaccio in tempo reale e quantificare con precisione la perdita di massa glaciale.»

Valerio Olivetti – Geologo strutturale e tettonico, Università di Padova

«Ricostruire le spaccature della crosta terrestre nella Terra di Vittoria ci permette di capire dove si concentra il calore profondo della Terra. Modellare queste strutture sotterranee è fondamentale per prevedere come la calotta antartica scivolerà verso l'oceano in risposta ai cambiamenti futuri.»

Stefano Iannini Lelarge – Geochimico degli isotopi, CNR-GEO/Università di Pisa

«Gli isotopi radioattivi e stabili sono la ‘carta d'identità’ chimica delle rocce e dei ghiacci antartici. Attraverso l'analisi di questi atomi traccianti riusciamo a datare le eruzioni vulcaniche sepolte, tracciare l'origine delle polveri e ricostruire le interazioni tra il magma e la calotta polare.»

Mariasilvia Giamberini – Geochimica ambientale e responsabile del progetto WinterCZ, CNR-GEO

«L'inverno artico non ferma la vita nel terreno: anche sotto metri di neve a Ny-Ålesund, la tundra continua a “respirare” e a liberare CO₂. Con la nostra torre di monitoraggio invernale stiamo colmando una lacuna fondamentale per non sottostimare le emissioni dei gas serra del pianeta.»

Denis Sandron – Sismologo e responsabile della rete ASAIN, OGS

«Da oltre trent'anni la rete sismica italo-argentina ASAIN ascolta i ‘battiti’ della crosta terrestre e dei ghiacciai in Antartide. Monitorare i terremoti e i movimenti del ghiaccio in tempo reale via satellite ci fornisce dati essenziali per comprendere la sismicità e la stabilità del continente bianco.»

Grigorios Anagnostopoulos – Esperto di emissioni e gas serra polari, CNR-IGG/Univ. Göteborg

«Quando la neve si scioglie in anticipo, la tundra cambia ritmo e il suo bilancio di carbonio va in tilt. Misurare questi squilibri è cruciale per correggere i modelli climatici del futuro.»

Sala Silvestri



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Unità Ufficio Stampa

Tema 3: Geosfera, criosfera, oceano, biosfera: connessioni e trasformazioni

Manuel Bensi – Oceanografo fisico, OGS

«Acque sempre più calde e salate dall'Atlantico stanno penetrando nel cuore dell'Artico. È il fenomeno dell'“atlantificazione”, una trasformazione profonda che sta cambiando il volto degli oceani e che monitoriamo giorno per giorno nello Stretto di Fram.»

Elena Papale – Specialista in bioacustica marina, CNR-ISMAR

«Mettere i “microfoni” sotto i ghiacci dei fiordi artici ci permette di ascoltare la voce di balene e foche. Dai loro spostamenti capiamo subito come la fauna marina reagisce alla scomparsa del ghiaccio.»

Leonardo Langone – Oceanografo e geologo marino, CNR-ISP

«L'oceano polare è il vero motore del clima terrestre. Seguendo il viaggio dei sedimenti e il mescolamento delle correnti profonde tra i ghiacci, riusciamo a capire come il calore si sposta sul pianeta e cosa ci attende nei prossimi decenni.»

Sala Golgi

Tema 3: Geosfera, criosfera, oceano, biosfera: connessioni e trasformazioni

Simone Moretti – Paleoclimatologo e responsabile progetto ERC SORBETTO, Max Planck/CNR-ISP

«I microfossili intrappolati nei fondali antartici sono come scatole nere del passato. Usando la TC ad alta precisione, stiamo “radiografando” questi organismi per capire come la vita marina ha reagito ai riscaldamento di un tempo e prevedere cosa rischiano i nostri oceani domani.»

Emiliana Valentini – Ecologa degli ecosistemi polari, CNR-ISP

«La tundra artica sta cambiando pelle: con le estati sempre più calde, il terreno inizia a 'respirare' in modo diverso e rischia di trasformarsi da spugna che assorbe carbonio a nuova sorgente di CO₂. È un campanello d'allarme che non possiamo ignorare.»

Laura Zucconi – Microbiologa degli ambienti estremi, Università della Tuscia

«Nei deserti di ghiaccio più aridi della Terra, la vita non si arrende: batteri e funghi invisibili 'comunicano' rilasciando molecole nell'aria. Decifrare questi segnali chimici ci svela le incredibili strategie di sopravvivenza della biosfera di fronte al clima che cambia.»

Fabiana Canini – Ecologa della biosfera polare, Università della Tuscia

«I microrganismi che vivono nelle rocce antartiche lasciano un'impronta chimica invisibile nell'aria. Analizzare queste molecole è come misurare il battito cardiaco degli ecosistemi più estremi della Terra.»

Biblioteca A

Tema 4: Innovazione tecnologica, infrastrutture e logistica per una ricerca polare sostenibile e competitiva

Daniela Accettella – Coordinatrice osservatori navali, OGS

«La nostra nave Laura Bassi non è più solo un mezzo di trasporto, ma un vero “cervello” tecnologico che naviga tra i ghiacci. Condividendo i dati in tempo reale con la comunità globale, trasformiamo ogni rotta in un'occasione unica per monitorare lo stato di salute dell'Antartide.»

Jessica Barichello – Ricercatrice sui materiali avanzati per l'energia, CNR-ISMAR

«Il gelo e il bianco accecante dell'Antartide sembrano nemici della tecnologia, ma per noi sono un'opportunità eccezionale. Stiamo sviluppando pannelli solari di nuova generazione capaci di sfruttare proprio il freddo e il riflesso della neve per produrre energia pulita nei luoghi più estremi del pianeta.»



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Unità Ufficio Stampa

Stefano Trocino – Ingegnere energetico, CNR-ITAE

«La nostra scommessa in Antartide? Trasformare gli scarti in risorsa. Con speciali pannelli fotovoltaici purifichiamo le acque di scarico delle stazioni scientifiche e contemporaneamente produciamo idrogeno verde, rendendo le basi italiane sempre più autonome e a impatto zero.»

Elena Campana – Responsabile della logistica e delle infrastrutture polari, ENEA-UTA

«Fare scienza in Antartide significa prima di tutto far sopravvivere la tecnologia a -80°C. Dalle basi Mario Zucchelli e Concordia fino alla nuova pista su ghiaccio Boulder Clay, lavoriamo per dare ai nostri ricercatori una casa sicura e sostenibile nel posto più isolato del mondo.»

Sala Montalcini

Tema 5: Intelligenza artificiale, reti osservative e dati FAIR: nuove frontiere per l'utilizzo dei dati

Cristian Granata – Informatico e ricercatore in Intelligenza Artificiale, Università della Calabria

«Trovare dati scientifici polari è un labirinto: oltre il 70% dei ricercatori incontra enormi difficoltà perché i dati sono frammentati in centinaia di archivi. Con l'Intelligenza Artificiale stiamo sviluppando un sistema capace di interrogare i cataloghi polari in modo trasparente, verificabile e privo di “allucinazioni”.»

Alice Cavaliere – Ricercatrice e gestrice di banche dati polari, CNR-ISP

«Costruire l'archivio polare italiano significa mettere in rete decenni di campionamenti in Artide e Antartide. Attraverso i portali del PNRA e del PRA, garantiamo l'accesso aperto e universale ai dati, trasformando singole ricerche in un patrimonio informativo comune a disposizione del pianeta.»

Giuseppe Virone – Ingegnere delle telecomunicazioni e sicurezza informatica, CNR-IEIIT

«Nelle regioni polari, garantire comunicazioni stabili e sicure è una sfida di sopravvivenza e di sovranità. Con l'Intelligenza Artificiale e l'architettura 5G Open-RAN stiamo creando reti capaci di auto-adattarsi e proteggersi da interferenze o attacchi, garantendo la continuità dei dati anche in scenari critici.»

Alberto Gotta – Esperto in reti wireless e comunicazioni satellitari, CNR-ISTI

«Garantire la copertura radio alle basi e alle missioni di campo in Antartide è vitale per la sicurezza dei ricercatori. Integrando reti terrestri 5G e Wi-Fi con le costellazioni di satelliti in orbita bassa, colleghiamo i luoghi più remoti della Terra direttamente con i laboratori di casa madre.»

Domenico Di Mauro – Geofisico ed esploratore polare, INGV

«Dalle ceneri dei vulcani sepolti nel ghiaccio allo stato del permafrost, l'Antartide custodisce dati vitali. Unendo l'Intelligenza Artificiale a reti di sensori aperti, riusciamo a leggere questa enorme mole di informazioni per mettere la memoria del pianeta a disposizione della scienza di tutto il mondo.»

Biblioteca B

Tema 6: Governance e Science for Policy: il contributo dell'Italia nel quadro internazionale

Guglielmina Adele Diolaiuti – Glaciologa e coordinatrice di cooperazione internazionale, Università degli Studi di Milano

«La scienza dei ghiacciai non ha confini: dai Poli alle alte quote dell'Himalaya, il 'Terzo Polo' risente della stessa crisi climatica. Formare giovani ricercatori e condividere mappe dei ghiacciai con le comunità locali trasforma la ricerca scientifica in azioni concrete per lo sviluppo sostenibile.»

Massimiliano Vardè – Geochimico e coordinatore del Gruppo di Lavoro CNR sul Mercurio, CNR-ISP



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Unità Ufficio Stampa

«Il mercurio è un veleno invisibile che, trasportato dalle correnti atmosferiche, si accumula nei ghiacci e nella catena alimentare polare. Con il gruppo di lavoro del CNR stiamo tracciando questo inquinante per fornire alla politica indicazioni strategiche per i trattati ambientali globali.»

Anna Maria Fioretti – Geologa e delegata scientifica per il Trattato Antartico, CNR-CSNA-MAECI
«In 40 anni di spedizioni, la scienza italiana ha contribuito a fondare aree protette e protocolli di biosicurezza in Antartide. Tradurre articoli specialistici in documenti di governance ai tavoli internazionali è l'unico modo per proteggere l'ultimo continente incontaminato.»

Laura Alfonsi – Esperta di relazioni scientifiche e geofisica, INGV

«La ricerca ai Poli non è solo esplorazione, ma diplomazia scientifica di alto livello. Portare i dati raccolti dai nostri ricercatori ai tavoli internazionali significa permettere all'Italia di guidare le scelte globali sulla protezione dell'ambiente e sul futuro della Terra.»

N.B.: L'articolo è in aggiornamento e sarà integrato con i contributi emersi nel corso dei lavori della Conferenza Nazionale Polare.

Roma, 5 ottobre 2026