C O M U N I C A T O S T A M P A

Inizia il progetto AURORA, che studia i misteri della circolazione abissale

Prende il via l'iniziativa internazionale per indagare le complesse dinamiche di risalita delle acque profonde. Guidato dall'OGS e finanziato dal MUR, AURORA parte dagli abissi del Mar Ionio per osservare fenomeni globali attraverso strumenti innovativi e metodi all'avanguardia

TRIESTE, 19 NOVEMBRE 2026 – Comprendere **come le acque profonde si muovono e si mescolano** significa anche capire come calore, ossigeno, carbonio e nutrienti vengono distribuiti all'interno dell'Oceano. Il progetto AURORA, che prende ufficialmente il via oggi, ha come principale obiettivo quello di indagare queste dinamiche fondamentali, studiando l'Oceano da un'insolita prospettiva: quella degli abissi.

AURORA è un progetto quinquennale coordinato dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS e finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, nell'ambito del programma FIS 3 (Fondo Italiano per la Scienza), per le sue caratteristiche innovative e l'alto contenuto scientifico. Il progetto si avvale della collaborazione di istituzioni di ricerca nazionali e internazionali, riunendo competenze complementari per affrontare una delle grandi sfide ancora aperte dell'oceanografia: comprendere i processi che regolano la circolazione oceanica profonda.

"Per decenni abbiamo studiato soprattutto come le acque si inabissano nell'Oceano. Oggi, in un contesto di cambiamento climatico, dobbiamo iniziare a comprendere anche come e dove queste acque ritornano verso la superficie. Dobbiamo, in un certo senso, osservare l'Oceano in maniera capovolta. Il nostro oggetto di studio è infatti il fenomeno noto come *abyssal upwelling*: la risalita dai fondali abissali verso la superficie di acque dense, fredde e ricche di nutrienti", spiega **Annunziata Pirro, ricercatrice della Sezione di Oceanografia dell'OGS e responsabile scientifico del progetto AURORA.** "L'*upwelling* profondo è ancora poco studiato a livello globale e pressoché inesplorato nel Mediterraneo. Noi abbiamo scelto come area di studio il Mar Ionio perché è uno dei bacini più profondi del Mediterraneo, e la sua circolazione e batimetria lo rende un laboratorio naturale ideale per questi tipi di studio", precisa l'esperta.

Il gruppo di ricerca internazionale lavorerà su tre obiettivi principali: identificare le zone di *upwelling* profondo e determinarne l'estensione tridimensionale spaziale; caratterizzare i meccanismi fisici, in particolare il mescolamento turbolento a piccola scala, che regolano la risalita delle acque; definire configurazioni e parametrizzazioni modellistiche ottimali per simulare accuratamente la dinamica abissale. Il progetto verrà portato avanti attraverso metodi integrati: osservazioni *in situ* con strumentazioni oceanografiche all'avanguardia, come profilatori *glider* (robot sottomarini autonomi), *float* Deep-Argo (profilatori in grado di spostarsi lungo la colonna d'acqua per misurare parametri oceanografici e biogeochimici a diversa profondità) e un *mooring* profondo (una stazione di monitoraggio ancorata sul fondale marino). A queste si aggiungeranno campagne oceanografiche per realizzare misure di turbolenza e biogeochimiche, e metodi di modellistica numerica avanzata.

Un primo passo per consentire l'inizio del progetto era già stato fatto il mese scorso. "Il 20 ottobre, durante una spedizione a bordo della nave da ricerca Laura Bassi, è stato installato nel Mar Ionio il primo *pilot mooring*: una linea strumentata ancorata al fondale, a circa 3.400 metri di profondità, dotata di sensori per misurare temperatura e correnti marine ad alta frequenza", racconta Pirro, che aggiunge: "Il *mooring* consentirà da un lato di verificare il funzionamento e l'affidabilità degli strumenti in condizioni estreme e, dall'altro, di studiare soprattutto le caratteristiche dinamiche dell'area selezionata e valutare se sia effettivamente la zona adatta per investigare i processi di risalita delle acque profonde".

Per dare invece il via ufficiale al progetto, oggi si sono riuniti a Trieste tutti i partner coinvolti, con competenze che spaziano dall'oceanografia fisica allo studio della turbolenza, dalle indagini sulle onde interne alla modellistica numerica, dalle osservazioni autonome alla biogeochimica marina.

Il consorzio, coordinato dall'OGS include 10 partner da 6 Paesi: Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto di Scienze Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISMAR), Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia (CSFNSM), Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), *National Oceanography Centre* (NOC, Regno Unito), *GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel* (Germania), *Scripps Institution of Oceanography* (California, USA), *Centre national de la recherche scientifique* (CNRS, Francia) ed *Hellenic Centre for Marine Research* (HCMR, Grecia).

"Siamo riusciti a definire una strategia osservativa integrata per la prima campagna scientifica, prevista dal progetto nel 2027, individuando le aree più promettenti da investigare, le misure necessarie e le possibili sinergie tra strumenti, osservazioni e modelli. La principale sfida del progetto è identificare i processi di risalita delle acque abissali e contribuire così a chiudere il cerchio della circolazione oceanica. Ma AURORA rappresenta anche qualcosa di più: un'opportunità per esplorare un ambiente che conosciamo ancora pochissimo, raccogliendo osservazioni che potrebbero rivelare fenomeni inattesi e aprire nuove domande scientifiche".

_____

AURORA è un progetto starting grant del Fondo Italiano per la Scienza. Ha ricevuto un finanziamento di 1.155.583,76 euro. Il FIS supporta la realizzazione di progetti di ricerca fondamentale di eccellenza, guidati da ricercatori emergenti, in carriera o già affermati (Starting, Consolidator e Advanced Grant). Il programma, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, segue il modello ERC (European Research Council), promuovendo lo sviluppo di ricerche competitive su scala internazionale.

Scopri di più: https://project-aurora.it/

_____

Immagine: i rappresentanti del consorzio del progetto AURORA riuniti a Trieste in occasione del meeting di lancio del progetto. Crediti: Ienna_Archivio OGS

CONTATTI STAMPA

Ufficio Stampa Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Francesca Petrera - OGS: cell. 333.4917183 - email press@ogs.it
Marina D'Alessandro - OGS: cell. 349.2885935 - email press@ogs.it
Enrico Carraro - OGS - email press@ogs.it