



## **Nuovo veicolo autonomo subacqueo per studiare il mare di Panarea acquistato dall'OGS grazie a un finanziamento PON**

**Il nuovo strumento sarà a disposizione della comunità scientifica per l'esplorazione degli ambienti marini superficiali e profondi**

*PON: Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020*

**Trieste, 13 Gennaio 2023** - Studiare i cambiamenti climatici utilizzando tecnologie all'avanguardia. Succede a Panarea, nel laboratorio ECCSEL NatLab-Italy dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, un'infrastruttura permanente a disposizione della comunità scientifica nazionale e internazionale e degli stakeholders pubblici e privati interessati alle tematiche dei cambiamenti climatici, del sequestro della CO<sub>2</sub> e dell'acidificazione degli oceani.

Grazie al progetto IPANEMA, finanziato con 8,8 milioni di euro dal PON - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 e dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, la strumentazione del laboratorio si arricchisce ora di un AUV *Autonomous Underwater Vehicle*, veicolo autonomo subacqueo capace di operare fino a 3000 metri di profondità, fornendo dati a maggior risoluzione rispetto a quelli che si potrebbero ottenere dalla superficie con i sistemi tradizionali.

“L'AUV misura 5 metri di lunghezza e pesa circa 1000 chilogrammi; con tutti i sensori in acquisizione ha un'autonomia di circa 24 ore alla velocità massima di 3 nodi (6 km/h). Permetterà di effettuare attività di monitoraggio integrato e ad alta tecnologia di emissioni gassose, di studiare gli impatti dei cambiamenti climatici sull'ecosistema marino e l'ecologia degli ambienti profondi, ma anche di acquisire dati batimetrici e di “backscatter” per la caratterizzazione del fondale” spiega Lorenzo Facchin, tecnologo dell'OGS “Veicoli all'avanguardia come questo se ne contano pochissimi in Italia, si tratta di uno strumento che permetterà di realizzare obiettivi multipli in un'unica campagna dando una spinta importante alle attività del laboratorio di Panarea”

precisa Facchin.

“Stiamo arricchendo la sede a terra con nuova strumentazione all'avanguardia da laboratorio e da campo per il campionamento, l'osservazione *in situ* e l'analisi dei principali parametri fisici, chimici, geologici e geofisici dell'ecosistema, nonché la sensoristica a mare mediante la messa in opera di un nuovo osservatorio sottomarino che accolga sensori multidisciplinari per l'acquisizione di misure in modalità continua e sincronizzata” spiega Franco Coren, direttore del Centro di Gestione Infrastrutture Navali dell'OGS. Il nuovo strumento permetterà di integrare le informazioni raccolte mediante gli altri veicoli autonomi o semiautonomi acquistati in precedenza: un ROV, *Remotely Operated Vehicle*, veicolo filoguidato leggero e portatile per l'uso in acque costiere (fino a 500 metri di profondità), dotato di una telecamera e di un braccio per la raccolta dei campioni, e un drone per il monitoraggio marino costiero e la valutazione del rilascio di CO<sub>2</sub> all'interfaccia acqua-aria.

“L'isola di Panarea possiede caratteristiche geologiche e geomorfologiche, costituite dai numerosi e diversificati sistemi idrotermali di emissioni sommerse di gas e di acque calde di origine vulcanica, che la rendono un laboratorio naturale straordinario per lo studio di vari aspetti legati a indagini sul confinamento geologico della CO<sub>2</sub>, sulla geochimica dei fluidi idrotermali e sugli effetti dell'acidificazione delle acque sull'ecosistema bentonico e pelagico” spiega Cinzia De Vittor, ricercatrice dell'OGS e responsabile del laboratorio ECCSEL NatLab-Italy di Panarea. “Grazie alla sua unicità quest'area è stata nel tempo studiata nell'ambito di numerosi progetti nazionali e internazionali durante i quali è emersa la necessità di poter disporre di una base logistica e di laboratori permanenti in loco dotati di strumentazione scientifica di base. Per tale motivo nel 2015, proprio a Panarea, l'OGS ha inaugurato il laboratorio ECCSEL-NatLab Italy, che ora è una delle eccellenze di ECCSEL ERIC, l'infrastruttura pan-europea multicentrica che collega i migliori laboratori esistenti in Europa impegnati nella lotta ai cambiamenti climatici attraverso la promozione delle tecnologie CCUS (carbon capture use and storage)” precisa De Vittor.

La nuova strumentazione, acquisita grazie al progetto IPANEMA, permette ora di incrementare le capacità dell'infrastruttura di studiare gli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi marini, analizzando, in dettaglio, i meccanismi di trasporto della CO<sub>2</sub> attraverso gli strati di sedimento, cross-calibrare e testare strumenti innovativi per il monitoraggio di fuoriuscite di CO<sub>2</sub>, anche di bassissima intensità, comprendere le dinamiche di diffusione dei componenti chimici dei fluidi geotermali nella massa d'acqua circostante, misurare l'impatto delle fuoriuscite di CO<sub>2</sub> sugli ecosistemi marini, anche a basse profondità, e verificarne i tempi di recupero nonché valutare l'efficacia di strategie di monitoraggio a breve, medio e lunghissimo termine.

Tutti i dati, sia quelli rilevati dagli sistemi mobili sia quelli delle strumentazioni fisse, verranno integrati in un sistema informatico unico, messo a disposizione di tutta la comunità scientifica e industriale per supportare lo sviluppo di sistemi di controllo che permettano di gestire in modo efficace il monitoraggio ordinario e le eventuali emergenze ambientali.

**Le caratteristiche principali dell'AUV:**

- Sistema modulare
- Navigazione autonoma e/o guidata
- Massima profondità operativa 3000 metri
- Velocità massima 4 nodi
- Autonomia 24 ore (a velocità 3 nodi con tutti i sensori attivi)
- Multibeam alta risoluzione a doppia frequenza
- Side Scan Sonar doppia frequenza
- Sensori per misura di: CO<sub>2</sub> - O<sub>2</sub> - Nitrati - Fluorescenza
- Possibilità di «upgrade» con Sub Bottom Profiler
- È previsto un «upgrade» con fotocamera ad alta risoluzione
- Dimensioni 500 x 75 centimetri
- Peso 1000 chilogrammi

**Progetto PON IPANEMA “Implementazione del laboratorio naturale ECCSEL di Panarea e dell’osservatorio marino”.**

Si tratta di un finanziamento di 8,8 milioni di euro da parte della Commissione Europea - Fondo Europeo di Sviluppo Regionale tramite i bandi competitivi PON “Ricerca e Innovazione 2014-2020” - Avviso D.D. n. 424 del 28/02/2018 per la concessione di finanziamenti finalizzati al potenziamento di infrastrutture di ricerca, in attuazione dell’Azione II.1.

Grazie al progetto, il laboratorio ECCSEL NatLab-Italy di Panarea sarà dotato di nuova strumentazione scientifica altamente innovativa, in buona parte già acquistata, per attività in laboratorio e da campo (per il campionamento, l’osservazione *in situ* e l’acquisizione dati) che permetterà studi multidisciplinari nel campo delle scienze fisiche, chimiche, biologiche e geologiche in questo laboratorio naturale caratterizzato dal più attivo sistema idrotermale sottomarino del Mediterraneo.

Il progetto è coordinato dall’Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, con la collaborazione dell’INFN, dell’INGV di Palermo e della Stazione Zoologica Anton Dohrn - Distaccamento Villa Dohrn di Ischia.

