

## KM3NET: COMPLETATA CON SUCCESSO LA NUOVA OPERAZIONE SOTTOMARINA PER AMPLIARE IL GRANDE RIVELATORE DI NEUTRINI



Si è conclusa con pieno successo ieri, 21 settembre, la complessa operazione marina effettuata dalla Collaborazione scientifica KM3NeT al sito abissale al largo di Capo Passero, in Sicilia, per ampliare l'apparato ARCA (Astroparticle Research with Cosmics in the Abyss) del telescopio sottomarino KM3NET. KM3NeT è l'ambizioso progetto internazionale per la ricerca sui neutrini nel Mediterraneo che comprende gli apparati sottomarini ARCA, per la

ricerca di neutrini cosmici fino a energie estreme, e ORCA (Oscillation Research with Cosmics in the Abyss), dedicato allo studio dei meccanismi di oscillazione dei neutrini. L'apparato ARCA consiste in una rete di stringhe, dette linee di rivelazione, ancorate al fondale marino e alte fino a 700 metri, ciascuna delle quali è equipaggiata con più di 500 rivelatori ultra-sensibili (fotomoltiplicatori) installati in 18 moduli ottici.

"Il pieno successo di questa campagna," sottolinea Giacomo Cuttone, ricercatore dei Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN e responsabile nazionale di KM3NeT, "è un importantissimo passo avanti per KM3NeT e l'intera comunità scientifica ed è stato raggiunto grazie a una efficace organizzazione, che ha richiesto la presenza costante di una squadra INFN a bordo della nave e di una ampia squadra che si è occupata delle attività di test nella stazione di controllo dell'apparato a riva."

La campagna è stata condotta con la nave Optimus Prime, equipaggiata con un veicolo sottomarino della FUGRO, capace di operare alla profondità richiesta di 3.500 metri, che ha operato quasi ininterrottamente per due settimane.

L'operazione è stata realizzata nell'ambito del progetto PACK (Potenziamento Appulo-Campano di KM3NeT), finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "Ricerca e Innovazione" 2014-2020. "Con questa operazione ci si avvia verso il completamento del progetto PACK," spiega Marco Circella, ricercatore della Sezione di Bari dell'INFN e coordinatore scientifico di PACK.

"Un'operazione complessa come quella appena completata, alle profondità marine considerate, è un'impresa che può essere raggiunta solo mettendo in campo la massima accuratezza nella progettazione e l'assoluto rigore nell'esecuzione."

Al completamento dell'operazione, sono state avviate le procedure di configurazione del telescopio sottomarino per attivare la presa-dati con 28 linee di rivelazione, che sono equipaggiate in totale con più di 15.000 fotomoltiplicatori.

"I test effettuati subito dopo l'installazione mostrano un comportamento nominale di tutte le nuove linee di rivelazione, a dimostrazione della qualità del lavoro svolto nella realizzazione di queste strutture," commenta Pasquale Migliozi, ricercatore della Sezione di Napoli dell'INFN e responsabile dell'obiettivo realizzativo dell'estensione del telescopio sottomarino del progetto PACK.

**KM3NeT** è una collaborazione internazionale composta da più di 250 persone provenienti da quasi 60 istituti in tutto il mondo. Il progetto è inserito nella roadmap europea delle grandi infrastrutture di ricerca (ESFRI – European Strategy Forum on Research Infrastructures). L'INFN è tra i maggiori enti di ricerca impegnati in KM3NeT, con gruppi di ricerca attivi presso i Laboratori Nazionali del Sud e le Sezioni di Bari, Bologna, Catania, Genova, Napoli con il gruppo collegato di Salerno, e Roma, in collaborazione con le corrispondenti università.

**PACK** è un progetto finanziato dal MUR sul PON R&I 2014-2020, azione II.1, finalizzato al potenziamento dell'infrastruttura di ricerca KM3NeT attraverso il potenziamento dei laboratori delle Sezioni INFN di Bari e Napoli e dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli" e l'estensione del telescopio sottomarino.