

## MEDITERRANEO: SUCCESSO DELL'OPERAZIONE MARINA PER INSTALLARE LE NUOVE STRUTTURE DEL RIVELATORE DI NEUTRINI KM3NET/ARCA



Si è conclusa con pieno successo nelle prime ore di ieri 14 giugno la complessa operazione marina, iniziata lo scorso 2 giugno, 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).

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, alte fino a 700 metri e ancorate al fondale marino, ciascuna delle quali è equipaggiata con più di 500 rivelatori ultra-sensibili (fotomoltiplicatori) installati in 18 moduli ottici. Il sito di installazione è a 3.500 metri di profondità, a circa 80 chilometri dalla costa.

Quella appena conclusa è stata la prima campagna marina di KM3NeT durata ben due settimane. Tale infatti era il volume della strumentazione da installare che è stato necessario effettuare le operazioni in due fasi: durante la prima fase sono state installate due junction box, le strutture sottomarine utilizzate per il collegamento delle linee di rivelazione e che permettono di comunicare con la stazione di controllo dell'apparato a riva, e 4 nuove linee di rivelazione. Nella seconda fase sono state installate 7 nuove linee di rivelazione.

Come risultato di questa operazione, la dimensione dell'apparato sottomarino ARCA è più che raddoppiata, comprendendo ora 19 linee di rivelazione, equipaggiate in totale con più di 10.000 fotomoltiplicatori. Il volume dell'apparato è già circa 2,5 volte più grande dell'apparato predecessore ANTARES (<https://home.infn.it/it/news-infn/4789-passaggio-di-consegna-da-antares-a-km3net-sul-fondo-del-mare>).

Base di partenza per le operazioni è stato come per le precedenti operazioni il porto di Malta. La nave utilizzata è la Handin Tide, della ditta Fugro, già utilizzata con successo nella campagna marina dello scorso settembre.

Grande è stato lo sforzo della Collaborazione KM3NeT per garantire che tutte le operazioni potessero essere completate con la massima sicurezza ed efficienza: questo è stato possibile grazie alla dedizione e professionalità della squadra internazionale di persone provenienti da una decina di laboratori in Italia, Francia e Olanda, impegnate nelle delicate operazioni in mare e anche a terra, dove in 30 si sono alternati nelle attività di test nella stazione di controllo dell'apparato a Capo Passero.

Con questa operazione ci si avvia verso il completamento del progetto IDMAR, cofinanziato dalla Regione Sicilia nell'ambito del Po-Fesr 2014-2020. "Il pieno successo di questa campagna", sottolinea **Giacomo Cuttone**, ricercatore dei Laboratori Nazionali del Sud e responsabile nazionale di KM3NeT, "è un risultato fondamentale per IDMAR e

dimostra che abbiamo pieno controllo sulle complesse operazioni marine necessarie per la realizzazione di KM3NeT".

"Operazioni complesse come questa appena conclusa sono la dimostrazione del livello di precisione raggiunto nella costruzione delle strutture da installare nelle profondità marine e nella affidabilità delle operazioni di installazione", commenta **Paolo Piattelli**, ricercatore dei Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN e Operation Manager di KM3NeT/ARCA. "L'installazione di 7 linee di rivelazione in meno di 48 ore durante la seconda fase della campagna rappresenta un record di velocità che ci permette di programmare il proseguimento della costruzione dell'apparato in tempi compressi", conclude Piattelli.

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.

IDMAR è un progetto finanziato dalla Regione Siciliana sul PO-Fesr 2014-2020, azione 1.5.1 per il potenziamento delle infrastrutture di ricerca marittima in Sicilia.