# NEWS INFN

## SICILIA: COMPLETATO IL POTENZIAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA SOTTOMARINA IDMAR

Rendere più efficiente la trasmissione dei dati tra terra e mare: in Sicilia, a Capo Passero, è stato completato il potenziamento dell'infrastruttura di cavi sottomarini IDMAR, che permetterà di stabilire una connessione tra il laboratorio di terra e circa 100 unità di rivelazione del telescopio sottomarino KM3NeT (in aggiunta alle circa 30 unità connesse al primo cavo sottomarino installato nel 2007), e di quadruplicare la capacità di trasmissione di dati e di potenza elettrica tra terra e mare.

Il sistema appena completato, finanziato nell'ambito del progetto PON IDMAR, consiste di un cavo sottomarino di nuova generazione, un sistema di alimentazione e controllo che permette di fornire oltre 80 kW di potenza, e di una struttura sottomarina (definita *Cable Termination Frame*) di oltre 12 tonnellate, che ospita 4 convertitori di potenza, a loro volta connessi a 16 connettori di uscita elettrici e ottici.

Il cavo, deposto nel 2020, è lungo oltre 100 km ed è equipaggiato con 48 fibre ottiche e due conduttori elettrici, per aumentare la potenza elettrica trasmessa e l'affidabilità del sistema, diversamente da quanto avviene nei cavi sottomarini standard che utilizzano un unico conduttore.

"Si tratta di un sistema innovativo che ASN Alcatel Submarine Network, parte di Nokia, ha sviluppato in questi anni per l'INFN," racconta Franck Tortey, Project Manager di ASN, e aggiunge: "la costante collaborazione tra ASN e INFN è stata fondamentale per ottenere un prodotto di altissima qualità."

A circa 80 chilometri dalla costa, il cavo si divide in due rami.

"Durante l'operazione navale appena conclusa a bordo della nave Ile d'Ouessant di ASN, la terminazione del ramo nord è stata recuperata, connessa al Cable Termination Frame e riposta sul fondo marino a 3500 m di profondità," riporta Mario Sedita, responsabile INFN del progetto dal 2018 al 2020.

"Questa è la conclusione con successo di quattro intensi anni di lavoro, svolti a strettissimo contatto con ASN, che oggi ci permettono di consegnare all'INFN l'infrastruttura sottomarina ideale per completare la realizzazione di KM3NeT, e osservare i neutrini cosmici dal fondo del Mediterraneo per i prossimi vent'anni e oltre," commenta Giorgio Riccobene, ricercatore dei Laboratori Nazionali del Sud INFN, membro della collaborazione KM3NeT e direttore dell'esecuzione del contratto.

"Il sistema è stato subito acceso e collaudato," affermano Rosanna Cocimano e Sara Pulvirenti, responsabili dei sistemi di potenza e di ottica, che hanno seguito insieme ad Angelo Orlando e Carlo Nicolau, tecnologi dei LNS e di Roma 1, e ai tecnici di ASN le operazioni di accensione del sistema dalla sala di controllo a riva.

La nuova infrastruttura sottomarina permetterà anche l'installazione degli osservatori previsti dall'infrastruttura europea di ricerca EMSO-ERIC, dal Progetto PNRR Itineris e dal progetto regionale Marine Hazard.

"L'avvio del progetto KM3NeT4RR, finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e ufficializzato qualche giorno fa, è il passo successivo del lavoro: con i finanziamenti ottenuti realizzeremo oltre 50 unità di rivelazione

del telescopio sottomarino KM3NeT e installeremo un nuovo Cable Termination Frame nel ramo sud del cavo, per poter aggiungere altre 100 unità di rivelazione," racconta Giacomo Cuttone, responsabile di KM3NeT4RR e di IDMAR, e conclude: "Un nuovo importante passo tecnologico in avanti per l'astronomia con i neutrini in Italia e in Europa".