



INFRASTRUTTURE DI RICERCA

NEUTRINI: INSTALLATE A 3500 METRI DI PROFONDITÀ LE PRIME SEI COMPONENTI DEL TELESCOPIO SOTTOMARINO KM3NET

Si sono concluse con successo le operazioni di ampliamento, con una nuova junctions box per l'erogazione della potenza elettrica, dell'infrastruttura sottomarina IDMAR, coordinata dai Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN e cofinanziata dalla Regione Sicilia, e l'installazione di cinque nuove stringhe di rivelatori del telescopio per neutrini KM3NeT/ARCA, a circa 80 chilometri al largo di Capo Passero in Sicilia, a una profondità fino a 3500 metri. Il telescopio ARCA, insieme a ORCA, situato al largo di Tolone in Francia, verrà a costituire il telescopio sottomarino multisito KM3NeT che, nella sua configurazione, occuperà complessivamente un volume di un chilometro cubo, sfruttando l'acqua marina come massa di interazione per i neutrini. L'osservatorio sottomarino consentirà così agli scienziati di identificare le sorgenti dei neutrini di alta energia provenienti da eventi catastrofici nell'universo e di studiare le proprietà fondamentali di queste particelle. Nella sua configurazione finale, l'apparato KM3NeT/ARCA prevede una rete di oltre duecento stringhe di rivelazione alte 700 m, composte ciascuna da 18 moduli ottici, equipaggiati con sensori di luce ultra-sensibili in grado di registrare, nel buio più profondo degli abissi del Mar Mediterraneo, i debolissimi lampi di luce generati dalle particelle prodotte dalle interazioni dei neutrini cosmici con l'acqua. In totale, sono ora in funzione sei stringhe di rivelazione che rappresentano il nucleo iniziale del telescopio per neutrini KM3NeT/ARCA. In aggiunta alle sei già in operazione in ORCA, esse consentono a KM3NeT di superare la sensibilità dell'apparato predecessore ANTARES, in presa dati dal 2008 e anche questo realizzato con un forte contributo italiano.

L'INFN, con i Laboratori Nazionali del Sud, le sezioni di Catania, Genova, Napoli, Bologna, Bari, Roma e gruppo collegato di Salerno, è coinvolto nell'integrazione delle linee di misura di recente installazione, di parte dei moduli ottici, della totalità dei moduli di base e di parte dei componenti elettronici e meccanici. ■