

LABORATORI GRAN SASSO: SI CONCLUDE BOREXINO, L'ESPERIMENTO HA PERMESSO DI CONOSCERE MEGLIO IL SOLE

7 Ottobre 2021



L'AQUILA - Termina oggi la grande avventura scientifica di Borexino.

Attivo dal 2007, l'esperimento dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) ha permesso di accrescere la nostra conoscenza sul funzionamento del Sole, e sui neutrini prodotti dalle reazioni di fusione che avvengono nel suo nucleo.

Progettato alla fine degli anni '80 da Gianpaolo Bellini e Frank Calaprice, la sua realizzazione è stata frutto di una grande collaborazione internazionale e ha richiesto molti anni per sviluppare tecniche di purificazione dei materiali estremamente raffinate, che rendono ancora oggi Borexino un esperimento di ineguagliata sensibilità in questo campo di ricerca.

In questi 14 anni di funzionamento i risultati scientifici raggiunti da Borexino sono stati di primissimo livello e sono andati ben oltre quanto era stato ipotizzato in fase di progettazione. Tra i principali ricordiamo la rivelazione dei neutrini prodotti nella reazione nucleare protone-protone che produce il 99% dell'energia del Sole (2014); nel 2020 la prima osservazione dei neutrini provenienti dal ciclo

CNO del Sole che riveste grande importanza specie per le stelle di grande massa. Entrambe queste scoperte sono valse all'esperimento copertine delle più autorevoli riviste scientifiche internazionali e l'inserimento nella Top Ten dei risultati di fisica più importanti della rivista Physics World.

Di notevole importanza il contributo che Borexino ha dato anche alla geofisica: sin dal 2010 l'esperimento è stato in grado di rivelare i cosiddetti geoneutrini, ossia i neutrini prodotti dai decadimenti radioattivi nelle rocce del mantello terrestre, dimostrando che una parte considerevole del calore prodotto all'interno della Terra deriva dal decadimento radioattivo dell'uranio-238 e del torio-232 presenti nel suo mantello.

Così oggi termina questa grande avventura, la preparazione per lo spegnimento dell'apparato di Borexino, l'estrazione dello scintillatore e il suo trasporto verso un impianto autorizzato di smaltimento sono frutto di una scrupolosa pianificazione condivisa con le autorità del territorio. La dismissione di Borexino avverrà secondo i più alti standard di sicurezza e sotto il monitoraggio costante di una squadra dedicata di ingegneri e tecnici specializzati.