



RICERCA

È XENON1T IL RIVELATORE PIÙ SENSIBILE PER LA RICERCA DIRETTA DI MATERIA OSCURA

La più alta sensibilità mai raggiunta prima nella ricerca diretta della materia oscura: è questo il record registrato da XENON1T, l'esperimento in acquisizione dati ai Laboratori Nazionali del Gran

Sasso (LNGS) dell'INFN, i più grandi laboratori sotterranei al mondo dedicati alla fisica astroparticellare. I risultati, ottenuti con una breve misura di 30 giorni e presentati il 18 maggio alla comunità scientifica, consentono a XENON1T di potersi affermare come il più sensibile esperimento al mondo per la ricerca delle cosiddette WIMP (*Weakly Interacting Massive Particle*), che sono tra i candidati favoriti per costituire le particelle di materia oscura.

Molte osservazioni astrofisiche hanno irrobustito l'ipotesi dell'esistenza della materia oscura, portando a uno sforzo mondiale per cercare di osservare direttamente le sue interazioni con le particelle di materia ordinaria, grazie a rivelatori ad altissima sensibilità. Queste interazioni, comunque, sono talmente rare e flebili da aver impedito fino ad ora una loro rivelazione diretta, inducendo gli scienziati a costruire rivelatori sempre più grandi e sensibili.

I recenti risultati di XENON1T mostrano che il rivelatore ha il più basso livello di radioattività mai raggiunto, di molti ordini di grandezza inferiore a quello dei materiali che lo circondano sulla Terra. Con una massa totale di circa 3200 kg è inoltre il più grande rivelatore del suo genere mai realizzato. La combinazione dell'aumento significativo della massa con un minore fondo di contaminazione del possibile segnale di interazione della materia oscura permette di avere una eccellente possibilità di scoperta negli anni a venire.

La collaborazione scientifica XENON consiste di 135 ricercatori da USA, Germania, Italia, Svizzera, Portogallo, Francia, Paesi Bassi, Israele, Svezia ed Emirati Arabi Uniti. ■