

# Ricerca di materia oscura con l'esperimento XENON1T

Tuesday, 9 April 2019 18:16 (14 minutes)

La ricerca di materia oscura rappresenta ad oggi uno dei campi della fisica più attivi. Il Progetto XENON affronta da oltre un decennio la sfida della ricerca diretta di materia oscura sfruttando una tecnica di rivelazione basata su camere a proiezione temporale (TPC) a doppia fase (liquido-gas) con una massa bersaglio di xenon. L'esperimento XENON1T, con una massa attiva pari a 2000 kg di xenon liquido (LXe), ha aperto l'era dei rivelatori di materia oscura sulla scala delle tonnellate. Collocato nei laboratori sotterranei del Gran Sasso, XENON1T ha raccolto dati per una esposizione totale di 1.0 tonnellata-anno, fra Novembre 2016 e Febbraio 2018. Il risultato dell'analisi dati per la ricerca di WIMP (la classe di particelle più investigata come possibile componente della materia oscura) ha escluso valori di sezione d'urto WIMP-nucleone fino a un minimo di  $4.1 \cdot 10^{-47} \text{ cm}^2$ , per WIMP di massa  $30 \text{ GeV}/c^2$ , migliorando i più stringenti limiti di esclusione mai ottenuti per WIMP di massa superiore a  $6 \text{ GeV}/c^2$ .

Il livello di background raggiunto da XENON1T, pari a  $82_{-3}^{+5} (syst) \pm 3 (stat) (t \cdot y \cdot keV)^{-1}$  dovuto a interazioni elettromagnetiche, è il più basso di sempre fra i rivelatori diretti di materia oscura.

Un'ulteriore riduzione del background è prevista con il rapido upgrade al rivelatore XENONnT, che entrerà in funzione nel corso di quest'anno. Con 6 tonnellate di LXe attivo, XENONnT si propone di migliorare di un ordine di grandezza la sensibilità ad interazioni di WIMP in 5 anni di acquisizione dati.

**Primary author:** DI GANGI, Pietro (BO)

**Presenter:** DI GANGI, Pietro (BO)

**Session Classification:** Cosmologia ed Astroparticelle

**Track Classification:** Cosmologia ed Astroparticelle