RICERCA

AUGER MISURA LO SPETTRO IN ENERGIA DEI RAGGI COSMICI SUPERENERGETICI

La collaborazione internazionale dell'Osservatorio Pierre Auger, situato nella Pampa Amarilla, in Argentina, ha misurato lo spettro energetico dei raggi cosmici di altissima energia con una precisione mai ottenuta prima. Raggi cosmici di questo tipo sono costituiti da nuclei atomici prodotti in sorgenti extragalattiche e possono raggiungere energie estreme, pari a 100 miliardi di miliardi di elettronvolt. Grazie all'altissima precisione della misura, la Collaborazione Auger ha riportato la prima osservazione di un repentino cambio di pendenza a circa 13 miliardi di miliardi di elettronvolt nella curva che descrive l'andamento dello spettro in funzione dell'energia. Questo risultato è particolarmente importante e fornisce un'ulteriore evidenza del fatto che la composizione chimica dei raggi cosmici possa variare con l'energia. Il risultato, che ha portato alla pubblicazione di due articoli sulle riviste scientifiche *Physical Review Letters* e *Physical Review D*, selezionati negli *Highlights dell'American Physical Society* (APS), è stato ottenuto grazie alla rivelazione di oltre 215.000 sciami atmosferici di raggi cosmici di altissima energia osservati in circa 15 anni di presa dati.

L'Osservatorio è gestito da una collaborazione internazionale di oltre 400 scienziati provenienti da 17 Paesi diversi, a cui l'Italia partecipa in modo determinante con diversi gruppi di università e Sezioni INFN, i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN, il GSSI e l'Osservatorio Astrofisico di Torino dell'INAF. Nel prossimo futuro, grazie anche al contributo INFN, le prestazioni del rivelatore saranno ulteriormente migliorate a seguito del potenziamento, attualmente in corso, dei rivelatori di superficie. ■