



RICERCA

DAMPE, UNA NUOVA MISURA DI PRECISIONE DEL FLUSSO DI NUCLEI DI ELIO AD ALTE ENERGIE NEI RAGGI COSMICI

La collaborazione dell'esperimento satellitare DAMPE (*DARk Matter Particle Explorer*), che vede un importante contributo dell'INFN, ha misurato con un'accuratezza senza precedenti il flusso di nuclei di elio nei raggi cosmici fino ad altissime energie (80 TeV). Il risultato, che aumenta la precisione delle misure analoghe effettuate nel passato da altre missioni spaziali, è stato pubblicato il 18 maggio 2021 sulla rivista *Physical Review Letters* (PRL). Oltre a confermare un'attenuazione nella diminuzione del flusso all'aumentare dell'energia intorno al TeV, i dati raccolti dal rivelatore hanno messo in evidenza, per la prima volta, una più rapida diminuzione (*softening*) del flusso a energie di 34 TeV, pari a circa 34.000 volte l'energia corrispondente alla massa a riposo di un protone. Il risultato, ottenuto analizzando l'intero set di dati acquisiti da DAMPE fino alla metà del 2020, potrà contribuire a elaborare modelli teorici più accurati per la descrizione delle sorgenti di raggi cosmici e dei meccanismi di diffusione di questi ultimi nel mezzo interstellare.

Lo scopo di DAMPE, lanciato in orbita nel dicembre 2015 dall'Agenzia spaziale cinese, è cercare la sfuggente materia oscura, studiando le particelle di alta energia di origine astrofisica. DAMPE è anche in grado di studiare le sorgenti di raggi gamma galattiche ed extragalattiche, distinguendo i fotoni cosmici dalle particelle cariche e misurandone direzione di arrivo ed energia con grande precisione. Misure fondamentali nella ricerca di particelle che possono essere generate dalla materia oscura che si ipotizza pervada tutta la galassia. L'esperimento è frutto di una collaborazione internazionale tra l'INFN, con le sezioni di Perugia, Bari, Lecce e il gruppo collegato dell'Aquila, la *Chinese Academy of Sciences* (CAS), le Università di Perugia, Bari e del Salento, il *Gran Sasso Science Institute* e l'Università di Ginevra. Nella collaborazione DAMPE operano oltre 100 tra scienziati, dottorandi e tecnici. ■