

Sviluppi recenti del rivelatore HEPD-02, prossimo al lancio a bordo di CSES-02

giovedì 10 aprile 2025 17:15 (15 minuti)

La missione Italo-Cinese CSES-LIMADOU, inaugurata il 25 Settembre 2013, consiste nell'invio di diversi satelliti nel corso dei prossimi anni. CSES-02 (China Seismo-Electromagnetic Satellite), aggiornamento del primo satellite CSES-01 attualmente in volo, verrà lanciato nell'estate del 2025. Tramite gli 11 payload installati esso ha lo scopo di studiare le interconnessioni tra litosfera, atmosfera, ionosfera e magnetosfera terrestri, estendere le misure di raggi cosmici a basse energie per diverse specie di particelle, analizzare le interazioni tra il Sole e la Terra e monitorare la dinamica delle fasce di Van Allen. Tra i payload installati sul satellite è presente anche il rivelatore di particelle HEPD-02 (High-Energy Particle Detector), realizzato interamente dalla collaborazione italiana, che consiste in una versione aggiornata e migliorata di HEPD-01 presente sul primo satellite della missione. Tale strumento, composto da tre piani di tracciatore a pixel e da un calorimetro elettromagnetico di piani di scintillatore plastico e cristalli inorganici di LYSO, ha lo scopo di studiare il flusso di particelle cariche, prevalentemente protoni (30-200 MeV), elettroni (3-100 MeV) e nuclei leggeri, in orbita bassa e con un'elevata risoluzione energetica e angolare. La nuova logica di trigger gli permetterà di misurare accuratamente flussi in zone intensa radiazione (SAA) e di registrare transienti gamma (Gamma Ray Burst). In questo lavoro si vuole fornire una descrizione dei sotto-rivelatori che compongono lo strumento, concentrandosi sui principali cambiamenti rispetto al suo predecessore. Inoltre verranno discusse le performance ottenute utilizzando i dati raccolti durante la campagna di test a terra tramite acquisizioni presso acceleratori e muoni cosmici.

Autore principale: AMOROSO, Stefano (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Relatore: AMOROSO, Stefano (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Classifica Sessioni: Astroparticelle e Cosmologia

Classificazione della track: Astroparticelle e Cosmologia