

Caratterizzazione di scintillatori plastici equipaggiati con SiPM per la prossima generazione di satelliti per lo studio della radiazione cosmica

Monday, 8 April 2019 18:49 (1 minute)

La prossima generazione di satelliti per lo studio della radiazione cosmica prevede l'utilizzo di scintillatori plastici letti mediante fotomoltiplicatori a silicio (Silicon PhotoMultiplier, SiPM) come sistema di anticoincidenza per la rivelazione di raggi gamma, oppure per l'identificazione dei nuclei carichi. Le proposte di satelliti ASTROGAM e AMEGO, finalizzate allo studio della radiazione gamma nella banda MeV-GeV, prevedono l'utilizzo di un tracciatore a silicio, un calorimetro finemente segmentato a barre di CsI, ed un sistema di anticoincidenza segmentato in «tile» di scintillatori plastici. In questa applicazione gli scintillatori dovranno assicurare una elevata efficienza di rivelazione per i raggi cosmici carichi, che costituiscono il principale fondo nell'identificazione dei raggi gamma. La configurazione di lettura dei SiPM e la geometria delle tile risulta cruciale per raggiungere tale obiettivo.

Un prototipo di tile equipaggiata con 12 SiPM lungo la superficie laterale è stato caratterizzato in una campagna di test beam condotti al CERN nel 2018 con fasci di elettroni e pioni. I risultati di queste misure verranno illustrati e discussi.

Questi studi sono di interesse anche per la proposta HERD (High Energy Cosmic Radiation Detection), un apparato che verrà installato a bordo della futura stazione spaziale cinese (CSS), per lo studio dei raggi cosmici fino al PeV.

Primary authors: Dr SERINI, Davide (Dipartimento di Fisica "M.Merlin" dell'Università e del Politecnico di Bari, Bari, Italy); Dr DE LA TORRE LUQUE, Pedro Jose (Dipartimento di Fisica "M.Merlin" dell'Università e del Politecnico di Bari, Bari, Italy); Dr DI VENERE, Leonardo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Bari, Bari, Italy); Dr FUSCO, Piergiorgio (Dipartimento di Fisica "M.Merlin" dell'Università e del Politecnico di Bari, Bari, Italy); Dr GARGANO, Fabio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Bari, Bari, Italy); Prof. LOPARCO, Francesco (Dipartimento di Fisica "M.Merlin" dell'Università e del Politecnico di Bari, Bari, Italy); Dr LOPORCHIO, Serena (Dipartimento di Fisica "M.Merlin" dell'Università e del Politecnico di Bari, Bari, Italy); GIORDANO, Francesco (BA); MAZZIOTTA, Mario Nicola (BA)

Presenter: Dr SERINI, Davide (Dipartimento di Fisica "M.Merlin" dell'Università e del Politecnico di Bari, Bari, Italy)

Session Classification: Poster

Track Classification: Poster