



STUDIO DELLA VARIAZIONE DEL FLUSSO DI MUONI IN FUNZIONE DELL'ANGOLO DI INCLINAZIONE DEL COSMIC RAY CUBE

In questo studio analizziamo come il flusso di muoni cosmici varia in funzione dell'angolo di inclinazione del Cosmic Ray Cube.

Utilizzando dati acquisiti durante la misura ICD di Novembre 2024, abbiamo studiato la distribuzione degli impatti sui piani del rivelatore e la variazione del numero di eventi registrati al variare dell'orientazione della strumentazione.

I risultati mostrano una dipendenza significativa del flusso di muoni dall'inclinazione, coerente con l'assorbimento atmosferico e l'angolo di incidenza atteso dal modello teorico.

METODI E RACCOLTA DATI

L'esperimento ha utilizzato un rivelatore cubico per registrare la posizione d'impatto dei muoni sui piani xz e yz, variando l'inclinazione del cubo. Le tracce sono state ricostruite con il metodo dei minimi quadrati e confrontate con le aspettative teoriche.

L'analisi ha mostrato che il flusso di muoni è massimo a 0° di inclinazione e diminuisce progressivamente con l'aumentare dell'angolo, a causa del maggiore assorbimento atmosferico.

A inclinazioni elevate (45° - 60°), la riduzione del flusso è drastica, confermando la dipendenza del numero di eventi dall'orientazione del rivelatore.

RISULTATI E CONCLUSIONI

L'esperimento ha confermato la dipendenza del flusso di muoni dall'angolo di inclinazione del rivelatore. I dati ottenuti sono in buon accordo con il modello teorico, mostrando una riduzione del numero di eventi con l'aumento dell'angolo rispetto alla verticale.

Future analisi potrebbero includere correzioni per le incertezze sperimentali e un confronto più approfondito con simulazioni Monte Carlo.

Inoltre, l'uso di rivelatori con una maggiore risoluzione spaziale potrebbe migliorare l'accuratezza nella ricostruzione delle tracce.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Realizzato da:
Marika Patrizia Barretta, Alessandro Ioime e Marco D'Isa.