

Raggi cosmici e muoni



Alessandro Di Martino
Christian Sorrentino
Rosella Cesarano

Che cosa sono i raggi cosmici?

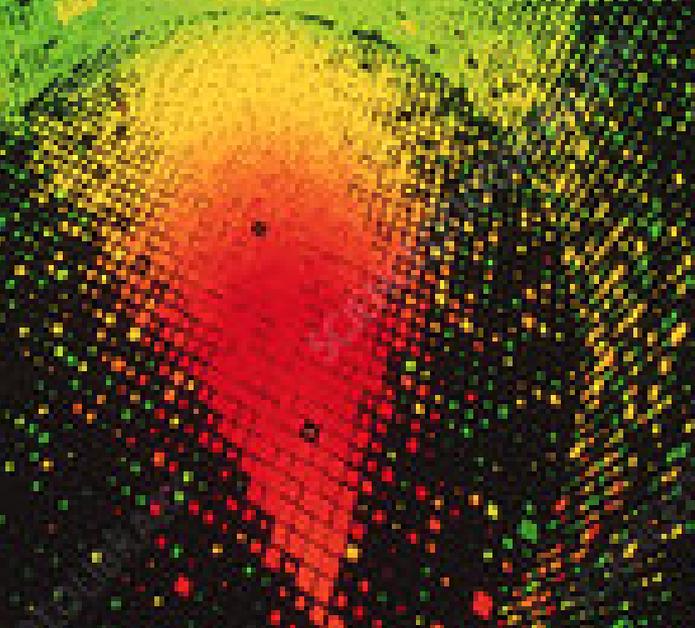
I raggi cosmici sono particelle ad alta energia e nuclei atomici provenienti dallo spazio esterno che colpiscono la terra da ogni direzione.



Cosa sono i muoni e come nascono?

Sono particelle subatomiche, simili agli elettroni ma molto più massicce.

Questi sono prodotti nella pioggia cosmica generata quando i raggi cosmici interagiscono con l'atmosfera.



Come nascono?



I raggi cosmici provengono essenzialmente dallo spazio, in particolare da eventi come esplosioni di supernove o altre fonti astrofisiche.

Questi ultimi possono influenzare l'atmosfera e i satelliti e, in casi rari, danneggiarli.

Come possono essere osservati i muoni?

Sono stati progettati e realizzati degli appositi telescopi di raggi cosmici (Cosmic Rays Cube).

Il telescopio, utilizzando le più innovative tecnologie che normalmente si impiegano negli esperimenti di fisica di particelle, è in grado di visualizzare il passaggio di particelle contenute nello sciame di raggi cosmici che continuamente arrivano sul suolo terrestre.



velocità dei muoni in relazione all'angolo del telescopio

Poiché i muoni tendono a decadere in elettroni, il loro percorso più semplice sulla terra è quello verticale, perché è il più corto e implica meno decadimenti.

Cambiando quindi l'angolazione del telescopio possiamo notare che il tasso di muoni diminuisce.

Abbiamo misurato le varie grandezze, considerando gli errori e costruito un grafico.

Gradi	MUON/S	Errore	Valore Normalizzato
0°	1,96	0,0274	1
15°	6,36	0,0888	0,9637
30°	4,79	0,0669	0,7793
45°	5,71	0,0797	0,5615
60°	4,53	0,0633	0,3045
75°	0,75	0,0105	0,1369

Costruzione del grafico per analizzare l'andamento

Dopo aver misurato la velocità dei muoni in relazione all'angolo del telescopio, inseriamo i nostri dati in un grafico e notiamo che l'andamento è simile al coseno al quadrato dell'angolo di inclinazione del telescopio.

