

# ***Raggi cosmici e muoni***



Alessandro Di Martino  
Christian Sorrentino  
Rosella Cesarano

# ***Che cosa sono i raggi cosmici?***

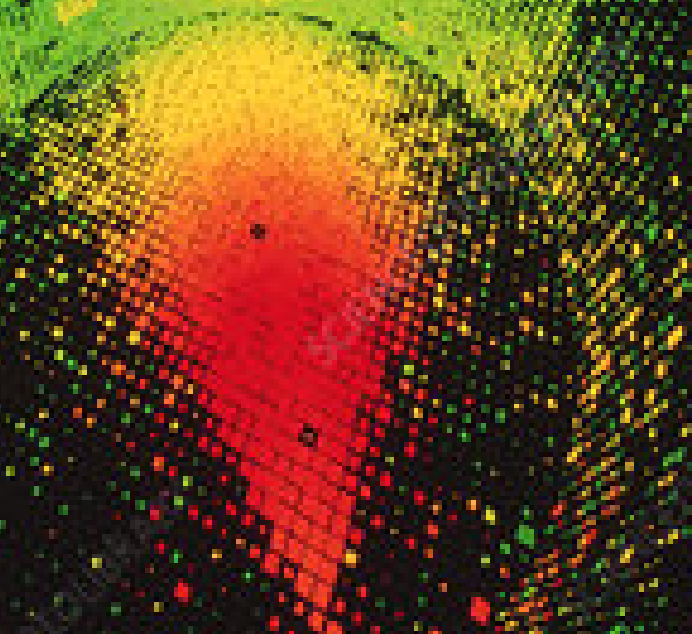
I raggi cosmici sono particelle ad alta energia e nuclei atomici provenienti dallo spazio esterno che colpiscono la terra da ogni direzione.



# ***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.

| <b>Gradi</b> | <b>MUON/S</b> | <b>Errore</b> | <b>Valore Normalizzato</b> |
|--------------|---------------|---------------|----------------------------|
| 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.

