

I GRB non sarebbero i responsabili dei raggi cosmici

Data: 5 dicembre 2012 | Autore: Luca Tiriolo



Dall'Antartide una non-misura potrebbe rivelare nuovi dettagli sugli eventi più energetici del nostro Universo ovvero i Gamma-ray burst (GRB).

Non si riesce proprio a rilevare nessuna particella. E pensare che per poter effettuare queste misure si è andato a costruire un osservatorio nei ghiacci dell'Antartide, chiamato IceCube Neutrino Detector.

IceCube è un telescopio per i neutrini ad alta energia situato in Antartide e gestito da una ampia collaborazione internazionale. E' una struttura formata da un chilometro cubo di ghiaccio allestito con 5160 sensori ottici collocati fino a una profondità di 2,5 chilometri.

Il compito di questo laboratorio consiste nella rivelazione di neutrini di alta energia. I neutrini non sono rivelabili direttamente. Tuttavia, il raro, seppur possibile, evento di collisione tra un neutrino ed un atomo che compone il ghiaccio antartico, produce dei sottoprodotti (altre particelle) che a loro volta vengono rivelate direttamente dai rivelatori dell'IceCube. Ciò permette, dopo una faticosa elaborazione dei dati acquisiti, di poter ricostruire i parametri cinematici dei neutrini incidenti. Le stime attuali prevedono l'individuazione di circa un migliaio di eventi di questo tipo al giorno in tutto il sito del rivelatore. A causa della elevata densità del ghiaccio, quasi tutti i prodotti della collisione iniziale saranno muoni. Pertanto l'esperimento è più sensibile al flusso di neutrini muonici.[MORE]

La maggior parte di questi neutrini sono generati dall'interazione dei raggi cosmici con i nuclei dell'atmosfera terrestre, ma una frazione non nota di questi, potrebbe avere origini astronomiche. In

particolare si pensava che i raggi cosmici si originassero dai gamma-ray burst, in quanto essi trasportano energie fino a cento milioni di volte superiori a quelle create dall'uomo negli acceleratori. Si sono perciò analizzati le emissioni di 300 lampi gamma osservati con i satelliti SWIFT e Fermi, tra maggio 2008 e aprile 2012. Ma, sorprendentemente non ne hanno trovati, ottenendo così un risultato che contraddice 15 anni di previsioni e sfida su una delle due principali teorie sull'origine dei raggi cosmici più energetici.

"Il risultato di questa ricerca è significativo perché per la prima volta abbiamo uno strumento con una sensibilità sufficiente per aprire una nuova finestra sulla produzione dei raggi cosmici e sui processi interni ai GRB", ha detto Greg Sullivan, portavoce della collaborazione IceCube. "L'inaspettata assenza di neutrini da GRB impone una rivalutazione della teoria sulla produzione di raggi cosmici e neutrini in un GRB."

I lampi di raggi gamma, le esplosioni più potenti dell'universo, vengono osservati circa una volta al giorno, e sono così luminosi da poter essere visti anche a distanze pari a metà dell'universo visibile, e pur durando di solito solo pochi secondi, durante quel breve lasso di tempo possono oscurare, nello spettro dei raggi X e gamma, tutto il resto dell'universo.

Per un approfondimento all'argomento rimandiamo all'articolo che riporta i dati di questo studio pubblicato su Nature ([QUI](#)).

Articolo scaricato da www.infooggi.it

<https://www.infooggi.it/articolo/i-grb-non-sarebbero-i-responsabili-dei-raggi-cosmici/27611>