

LABORATORI GRAN SASSO: I NEUTRINI NON SONO PIU' VELOCI DELLA LUCE

23 Febbraio 2012

L'AQUILA - I neutrini non sono più veloci della luce. Le misure rilevate nel settembre scorso sarebbero dovute ad un'anomalia nel funzionamento degli apparati utilizzati per misurare la velocità dei neutrini.

A scoprire l'anomalia negli strumenti di misura è stato lo stesso gruppo di ricerca italiano dell'esperimento Cngs (Cern Neutrino to Gran Sasso), nel quale un fascio di neutrini viene 'sparato' dal Cern di Ginevra ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica nucleare (Infn).

I ricercatori sono gli stessi che lavorano al rivelatore Opera e che esattamente cinque mesi fa, il 23 settembre 2011, avevano notato che i neutrini avevano superato la velocità della luce.

A scoprire l'anomalia sono stati quindi gli stessi ricercatori che lavorano al rivelatore Opera e che esattamente cinque mesi fa, il 23 settembre 2011, avevano notato una discrepanza di 60 nanosecondi tra la velocità dei neutrini e quella della luce, a vantaggio dei primi. Proprio dalla collaborazione di Opera è atteso un aggiornamento, ma ad anticipare il dato è stata la rivista internazionale Science, che parla di un "errore" dovuto ad una "cattiva connessione" fra un cavo a fibre ottiche che collega al computer il ricevitore Gps utilizzato per misurare il tempo di percorrenza di neutrini.

Dopo aver stretto la connessione, prosegue Science, i ricercatori hanno misurato il tempo impiegato dai dati a percorrere la lunghezza della fibra ottica ed hanno rilevato che questi venivano acquisiti 60 nanosecondi prima del previsto. Poiché questo tempo viene sottratto al tempo complessivo di percorrenza dei neutrini, questa anomalia sembra spiegarne l'arrivo più rapido. Saranno comunque necessari nuovi dati per confermare questa ipotesi.

EREDITATO, NON E' STATO UN ERRORE

Non è stato un errore: per il fisico responsabile dell'esperimento Opera, Antonio Ereditato, "la fine non è ancora arrivata".

Con la stessa prudenza con cui nel settembre scorso aveva insistito sulla necessità di verificare i dati, oggi è importante verificare se l'anomalia nel collegamento di una fibra ottica al computer sia davvero all'origine della misura che indicava i neutrini più veloci della luce.

"Come abbiamo avuto i nostri dubbi all'inizio, li abbiamo ancora. Abbiamo lavorato intensamente per cerca la causa di questa anomali", ha detto all'Ansa Ereditato riferendosi alle prime misure secondo cui i neutrini battevano la velocità della luce.

"Abbiamo fatto, rifatto e ancora rifatto tutti i test possibili e ogni volta si imparava qualcosa di più. Abbiamo cercato a tappeto, esaminando tutti gli aspetti possibili, e alla fine abbiamo trovato due effetti".

Il primo riguarda la calibrazione dell'orologio atomico utilizzato nell'esperimento: una prima anomalia "a favore" delle misure di settembre, poiché in base ad essa i neutrini risultano essere più veloci. Il secondo effetto è invece in contraddizione con le misure di settembre: "è un effetto molto sottile, legato alla trasmissione del segnale dalla fibra ottica all'elettronica di acquisizione dei dati". In condizioni normali la connessione di questo cavo ha due stati: on e off.

"Lo utilizziamo da anni e in passato ha sempre funzionato correttamente. Ma poi - ha spiegato Ereditato - è successo qualcosa per cui la connessione non era né accesa né spenta, ma in una posizione intermedia. Adesso - ha aggiunto - abbiamo il potenziale sospetto che questo effetto possa essere stato attivo mentre prendevamo i dati sui neutrini".