

LABORATORI GRAN SASSO: "TEST CONFERMANO RISULTATI SUI NEUTRINI"

18 Novembre 2011

L'AQUILA - Nuovi test realizzati ai Laboratori Nazionali dell'Infn del Gran Sasso dalla Collaborazione Opera, utilizzando dei particolari fasci di neutrini (molto più brevi nel tempo e distanziati) inviati dal CERN, hanno confermato i risultati resi noti a settembre sulla velocità dei neutrini. I nuovi test sembrano escludere una parte dei potenziali errori sistematici che avrebbero potuto essere addebitati alla misura precedente.

"Una misura così delicata che ha profonde implicazioni per la fisica, richiede un eccezionale livello di approfondimento - commenta Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - L'esperimento Opera, grazie al particolare adattamento dei fasci di neutrini del CERN, ha realizzato un test importante per la consistenza dei suoi risultati. Il risultato positivo dei test ci rende più fiduciosi sulle misure, anche se la parola decisiva può essere detta solo dalla realizzazione di esperimenti analoghi in qualche altra parte del mondo".

Il 17 novembre la Collaborazione OPERA ha sottomesso il paper sulle misure della velocità dei neutrini alla rivista scientifica JHEP e, contemporaneamente, al sito ArXiv. Quest'ultimo lo metterà online nelle prime ore di venerdì 18 novembre. Il periodo passato dal seminario tenuto il 23 settembre scorso al CERN è stato utilizzato sia per preparare un preprint più "leggibile" - incorporandovi suggerimenti arrivati dalla comunità scientifica - sia per verificare ulteriormente i principali argomenti dell'analisi dei dati, sia per condurre nuovi test con i particolari fasci di neutrini dal Cern.

Questi fasci sono caratterizzati da una migliore definizione del "tempo di estrazione" dei protoni. I "pacchetti" di neutrini, cioè, sono lunghi solo 3 nanosecondi e spazati gli uni dagli altri di 524 nanosecondi. Molto più stretti e separati rispetto a quelli della misura annunciata a settembre: in quel caso i fasci duravano 10.500 nanosecondi e erano distanziati da 50 milioni di nanosecondi.

Questi nuovi test hanno permesso di prendere una misura più accurata della velocità dei neutrini utilizzando peraltro una minore intensità dei fasci. In questa fase OPERA ha collezionato 20 eventi analizzati individualmente: altri potranno essere registrati nei test previsti per il 2012.

Questo traguardo è stato reso possibile da una stretta collaborazione con il team del Cern che lavora sugli acceleratori. La Collaborazione OPERA continuerà a prendere dati nel corso del 2012 anche utilizzando al Cern un nuovo rivelatore di muoni collocato dietro l'assorbitore di adroni che consentirà di realizzare ulteriori studi indipendenti.