

INFN: ESPERIMENTO 'GERDA', NUOVI LIMITI SU DECADIMENTO DOPPIO BETA

19 Luglio 2013

L'AQUILA - Nuovi risultati nel campo della composizione e ricerca della materia.

In particolare nei laboratori dell'Infn, attraverso l'attuazione di un progetto tedesco denominato "Gerda" - collaborazione europea con scienziati provenienti da 19 istituti di ricerca e Università attivi in Germania, Italia, Russia, Svizzera, Polonia, e Belgio - gli scienziati hanno ottenuto un nuovo importante limite per il cosiddetto decadimento doppio beta senza neutrini nell'isotopo 76 del Germanio (^{76}Ge). Se questo decadimento venisse rivelato, ciò implicherebbe che neutrino e antineutrino sono la stessa particella.

Finora questa proprietà, ipotizzata solamente dal fisico italiano Ettore Majorana, non era stata verificata sperimentalmente.

"I neutrini sono le particelle più elusive che conosciamo, la loro interazione con la materia è infatti estremamente rara - si legge in una nota - Hanno proprietà piuttosto insolite e alcuni modelli teorici hanno evidenziato che possono essere identiche alle loro antiparticelle. Gli scienziati di Gerda non hanno rivelato il nuovo tipo di decadimento dopo aver controllato per più di un anno 18 kg di ^{76}Ge ".

"Questo fatto - prosegue la nota - si traduce nel poter porre un limite pari a 2.1×10^{25} anni in quello che viene chiamato tecnicamente il tempo di dimezzamento del decadimento. Entro tempi inferiori a tale limite è improbabile che il fenomeno avvenga. Tale limite corrisponde ad un intervallo di tempo un milione di miliardi di volte circa l'età dell'universo".

Questo limite smentisce un precedente risultato di un altro esperimento che quasi 10 anni fa aveva annunciato la rivelazione del doppio decadimento beta senza neutrini.

Importante è stato anche il coinvolgimento dell'industria italiana: Di Zio costruzioni ha realizzato il serbatoio dell'acqua, Simic il criostato, Caen ha fornito gli alimentatori di alta tensione per i diodi a Germanio, Sami i cavi per l'alta tensione e per il segnale.