

GRAN SASSO: AL VIA RIVELATORE PIU' GELIDO; NON SI FERMA ESPERIMENTO DELLE POLEMICHE

23 Ottobre 2017



L'AQUILA - Prende il via l'esperimento "Cuore" nei laboratori sotto le viscere del Gran Sasso, con un rivelatore a oltre -273 gradi protetto da piombo di epoca romana che cercherà di scoprire i segreti dei neutrini, ma non si placano le polemiche per un altro esperimento, ancora in fieri: Sox, che porterà nella struttura di ricerca un quantitativo radioattivo di Cerio-144.

Il presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare, Fernando Ferroni, interpellato dai cronisti, ha rigettato al mittente la richiesta della Regione, di fermare tutto, dopo il trasporto di prova, senza quindi materiali radioattivi, effettuato alla chetichella e smascherato dagli ambientalisti: "Dire 'no perché è nucleare' non è un'opzione", è sbottato, rimpallando le cause della mancata comunicazione alla prefettura che a suo dire avrebbe "chiesto al direttore dei Laboratori di non diffondere la notizia di questo trasporto".

Ci sarà ancora da parlarne, nel frattempo viene avviato Cuore, chiamato dallo stesso Ferroni e da altri tecnici, in estrema sintesi, il "frigorifero più freddo dell'universo". Uno studio che prende il via dopo decenni di lavoro grazie alle caratteristiche uniche dei laboratori aquilani, "scelti dalle maggiori strutture di ricerca del mondo", come fatto notare in sede di presentazione.

AL VIA L'ESPERIMENTO CUORE

"Una tonnellata di rivelatori sospesa dentro il 'frigorifero' più freddo mai realizzato per contenere una quantità significativa di materia, a una temperatura pochissimo distante dallo zero assoluto".

Così il presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn), Fernando Ferroni, ha descritto l'esperimento Cuore (acronimo di Cryogenic underground observatory for rare events, Osservatorio criogenico sotterraneo per eventi rari), inaugurato oggi nei Laboratori nazionali del Gran Sasso (Lngs).

Nato da una collaborazione tra università e centri di ricerca italiani e statunitensi, l'esperimento si basa sul "metro cubo più freddo dell'universo".

Superati i primi test, durati due mesi, l'esperimento è pronto a funzionare per i prossimi 5 anni.

Il suo obiettivo, ha spiegato il responsabile scientifico dell'esperimento Cuore, Oliviero Cremonesi, è risolvere "un mistero che dura da 80 anni, ossia se una particella possa essere uguale alla sua antiparticella, come posto da Ettore Majorana. Questo per il neutrino potrebbe essere possibile e aprire, quindi - ha evidenziato - nuove prospettive di comprensione di fenomeni che ancora non capiamo".

Le risposte, ha detto Cremonesi, riguardano "in particolare la simmetria cosmica tra materia e antimateria. Perché noi siamo fatti di materia, ma non vediamo il corrispettivo di antimateria".

L'impiego di temperature estremamente ridotte è dovuto al fatto che "questa tecnologia funziona come un calorimetro: dall'energia che viene liberata, piccolissima, misuriamo l'innalzamento di temperatura e questo è possibile solo a temperature molto basse, intendo 273,13 gradi sotto zero", ha precisato.

All'interno del rivelatore c'è uno scudo protettivo realizzato grazie alla fusione di lingotti di piombo recuperati da una nave romana affondata oltre 2.000 anni fa al largo delle coste della Sardegna.

Questo perché, ha concluso Cremonesi, "appena uscito dalla metallurgia il piombo contiene un isotopo figlio della radioattività naturale che ha una vita media di 22 anni. Se uno aspetta un periodo lungo scompare da solo e con 2.000 anni possiamo essere certi che sia ampiamente passato".

"I più grandi centri internazionali della fisica hanno scelto di venire qui a realizzare Cuore, tra le montagne abruzzesi, proprio per l'eccellenza e l'unicità di questi laboratori", ha aggiunto Paolo Gorla, responsabile del gruppo di ricercatori dell'Infn coinvolto nell'esperimento presentato oggi.

"In giro per il mondo, gli esperimenti competitor di Cuore si svolgono all'interno di miniere esaurite o in attività, con tutta la difficoltà di realizzare all'interno un apparato scientifico. Questa struttura, al contrario - ha aggiunto - è unica. Il refrigeratore del rivelatore è il più grande di questo tipo mai realizzato".

Gorla ha spiegato come si tratti di "una grande collaborazione internazionale tra Italia e Stati Uniti, dal parte nostra con l'Infn, dal lato americano con il Department of Energy, il più grande ente finanziatore di progetti scientifici, e le principali università nel campo della fisica: Mit, Yale, Berkley".

Il rivelatore dell'esperimento Cuore pesa 741 chilogrammi ed è stato realizzato con una tecnologia basata su cristalli cubici ultrafreddi di tellurite, progettati per funzionare a 10 millesimi di grado sopra lo zero assoluto.

La sua struttura è formata da 19 torri costituite ciascuna da 52 cristalli di tellurite purificata da qualunque contaminante.

L'esperimento lavora in condizioni ambientali di estrema purezza e, in particolare, di bassissima radioattività.

È il frutto di una collaborazione internazionale formata da oltre 150 scienziati provenienti da 25 istituzioni. Il criostato, ovvero l'apparecchiatura per mantenere la temperatura a livelli bassissimi, è schermato dalla pioggia di particelle che provengono dal cosmo sia dai 1.400 metri di roccia del massiccio del Gran Sasso sia da uno speciale schermo di piombo antico.

Prima di completarlo, i ricercatori hanno costruito un prototipo chiamato Cuore-0 con un'unica torre in funzione dal 2013 al 2015.

NON SI FERMA L'ESPERIMENTO SOX

FERRONI (INFN): "DIRE NO PERCHE' NUCLEARE NON E' UN'OPZIONE"

"Daremo spiegazioni a chiunque abbia una domanda sensata. Tutto è permesso, ma dire 'no perché è nucleare' non è un'opzione. C'è un limite a quello che è un civile dibattito".

Così il presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn), Fernando Ferroni, risponde alle richieste di sospendere l'esperimento Sox, arrivate dal vice presidente della Regione Abruzzo, Giovanni Lolli, e da associazioni ambientaliste e cittadini, dopo la scoperta di un trasporto di prova di materiale radioattivo, Cerio-144, trasporto che avverrà effettivamente nel 2018 nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

"LA PREFETTURA HA CHIESTO DI NON DIFFONDERE LA NOTIZIA"

Nell'ambito di un tavolo interistituzionale sul sistema acqua del Gran Sasso, la Regione ha contestato la modalità 'silente' con cui è avvenuto il trasporto di prova due settimane fa.

"Credo ci sia stato un malinteso tra Prefettura, noi e Regione - dice Ferroni - Credo che la Prefettura abbia chiesto al direttore dei Laboratori di non diffondere la notizia di questo trasporto che, peraltro, non è che sia una cosa che non si vede: è un camion con contenitori speciali usati per trasportare sorgenti. Se si viaggia in autostrada e si guarda con attenzione, in Italia si trasportano sorgenti, di natura diversa da questa, dai centri di produzione dei radioisotopi in tutti gli ospedali".

"TUTTO IL PROCESSO AUTORIZZATO"

Per il presidente Infn "la parola nucleare dà luogo a immediati brividi, ma tutto va spiegato con pazienza e attenzione, partendo dal fatto che l'Italia è un Paese dove le leggi sul controllo della radioattività sono molto severe".

"Tutto il processo autorizzativo che ha avuto questo generatore di neutrini è stato conforme alle leggi italiane e tutti gli

organi competenti lo hanno esaminato” ha assicurato.

Questo, per Ferroni, “non esime i ricercatori dell’esperimento da un’azione di spiegazione per chiunque abbia una domanda sensata”.

“ABBIAMO GIA’ OSPITATO RILEVATORI SIMILI”

“Il laboratorio del Gran Sasso ha già ospitato un generatore di neutrini del tipo che si sta preparando per l’esperimento Sox. Questo oggetto, autorizzato da tutti gli organi competenti, sarà un paradosso, ma è a prova di esplosione nucleare”, ha poi ricordato Ferroni.

Il materiale radioattivo, ha ricordato, è “in un contenitore di Tungsteno che lo protegge da ogni interferenza e protegge noi”.

“All’esterno del contenitore – ha aggiunto – produce solo neutrini che si aggiungono ai miliardi che il Sole ci manda, ma che non fanno male”.

Sempre sulla sicurezza, Ferroni ha ricordato che il laboratorio “deve essere schermato da ogni tipo di radiazione possibile: qui ammettiamo solo i neutrini o la mitica materia oscura, non altro”.