

“Sempre più vicini alla scoperta della particella di Dio”

Eccitazione tra i fisici, domani annuncio al Cern Ma la verità potrebbe essere diversa dalle attese



Difficile contenere l'entusiasmo qui al Cern, perché nella rete ci deve essere qualcosa di grosso, qualcosa che sarà annunciato domani in una conferenza per la quale ci si sta preparando in tutto il pianeta a dispetto dei fusi orari più ostili.

Tutti gli indizi farebbero pensare che finalmente verrà annunciata la scoperta del bosone di Higgs. A quanto trapela però le cose potrebbero essere più complicate del previsto, e forse persino più interessanti.

Andiamo con ordine. Il bosone di Higgs, l'imprendibile particella di Dio è il Santo Graal per la cui ricerca è stato costruito il grande acceleratore LHC in funzione al Cern di Ginevra. La particella dovrebbe essere prodotta come conseguenza di scontri tra protoni che viaggiano quasi alla velocità della luce in direzioni opposte. Per i fisici è molto importante riuscire a individuare il bosone, perché è la chiave di volta senza la quale tutto ciò che è stato teorizzato riguardo al funzionamento dell'Universo non regge più.

Già a dicembre, i ricercatori avevano annunciato di aver visto qualcosa di interessante, senza però avere la certezza che fosse l'agognata particella. Ora però ci sono molti nuovi dati a disposizione, e sarebbe logico aspettarsi una conferma. Lo farebbero pensare anche episodi mondani, ad esempio per la conferenza di mercoledì sono attesi quattro signori che non passano inos-

servati e che di certo non pianificano un viaggio a Ginevra senza un buon motivo. Uno è Peter Higgs, il fisico inglese da cui ha preso il nome la particella. In realtà però la teoria che ha portato a ipotizzare il bosone ha molti padri, cioè oltre ad Higgs, guarda caso, gli altri tre ospiti: François Englert, Gerald Stanford Guralnik e Carl Richard Hagen (l'ultimo genitore, Robert Brout, è deceduto nel maggio 2011).

Eppure, dicevamo, l'annuncio della scoperta del bosone potrebbe non arrivare, per due motivi. In primo luogo, i fisici basano le loro scoperte sulla probabilità e giudicano affidabile un risultato quando la probabilità che sia dovuto al caso è inferiore a una su un milione. Il bosone di Higgs lascia una firma caratteristica negli apparati costruiti per captarne le tracce, ma occorre essere assolutamente certi di avere visto proprio lei, e non lo sca-

rabocchioso dovuto a un rumore di fondo. E questa certezza si può avere solo analizzando un enorme numero di dati. Non basta. La firma non deve solo essere chiara al di là di ogni minimo dubbio: deve essere anche esattamente come ci si aspetta. In caso contrario, bisognerà capire perché è diversa.

Insomma, è possibile che domani i ricercatori annuncino che è stata fatta una scoperta, ma che è ancora presto per affermare che si tratta proprio del bosone. Ciò vorrebbe di-

I DUBBI

Si dovrà essere certi che i dati non si confondano con un «rumore» di fondo

re che c'è sicuramente bisogno di nuovi dati, ma forse anche che l'Universo ha qualche grossa sorpresa da riservarci.

Probabilmente al Cern avrebbero preferito avere ancora tempo a disposizione, ma ci sono degli appuntamenti che gli scienziati non possono mancare e a mettere fretta

in questo caso è una grande conferenza che inizia in Australia domani stesso e da dove buona parte della comunità seguirà l'incontro di Ginevra in collegamento via web.

0,00003

Per cento
È il margine
d'errore
sotto il quale
gli strumenti
del Cern sono
scesi nelle loro
misurazioni

4

Luglio
È la data
prevista
per l'atteso
annuncio
che avrà
luogo
al Cern di Ginevra



“È l’anello che unifica le forze della natura”

Intervista



VALENTINA ARCOVIO
ROMA

Il bosone di Higgs è una particella speciale, l'unica in grado di dare sostanza alla massa delle altre particelle». A parlare è Antonio Masiero, vicepresidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, che ci spiega quanto sarebbe importante la scoperta dell'esistenza, o della non esistenza, della cosiddetta particella di Dio.

Professore, perché tutti danno la caccia a questa particella?

«Perché non è come le altre che abbiamo già scoperto, tant'è che è stata soprannominata particella di Dio. Riteniamo infatti che il bosone di Higgs sia stato cruciale nella storia dell'Universo. Crediamo sia apparsa un decimo di miliardesimo di secondo dopo il Big Bang e che ci sia dietro questo bosone alla massa delle particelle fondamentali».

Cosa significherebbe riuscire finalmente a provare la sua esistenza?

«Sarebbe un passo decisivo. E' la sco-

perta dell'anello mancante della teoria del Modello Standard che unifica le forze fondamentali presenti in natura».

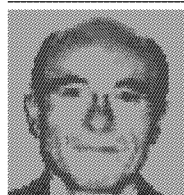
Sarebbe la scoperta del secolo?

«Possiamo paragonarla alle equazioni di Maxwell che hanno unificato le forze elettriche con quelle magnetiche».

E la scoperta della non esistenza del bosone di Higgs?

«La scoperta della sua non esistenza sarebbe ancora più sconvolgente. Sappiamo infatti che in natura opera il cosiddetto meccanismo di Higgs, responsabile della realizzazione delle simmetrie che regolano le interazioni fondamentali. Riteniamo che lo strumento attraverso cui opera questo meccanismo è il bosone di Higgs, ma se così non fosse dobbiamo allora cercare un'altra particella speciale».

Significherebbe ricominciare tutto da capo?



Antonio Masiero

È vicepresidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

1
decimo di miliardesimo
È il tempo in secondi trascorso dopo il Big Bang in cui sarebbe comparso il bosone

«No. Sarebbe l'inizio di una nuova fisica. Una vera e propria rivoluzione. I fisici sarebbero chiamati a fare nuove e interessanti ricerche e a creare nuovi modelli e nuove teorie».

Con la scoperta del bosone di Higgs, si chiuderebbe un capitolo della fisica?

«No. Piuttosto se ne aprirebbero di nuovi. La ricerca continuerebbe. Ci sono tantissimi altri interrogativi su cui indagare e studiare».

GLI SCENARI

«Così si aprirebbe una rivoluzione con l'inizio di una nuova fisica»

Peter Higgs è l'unica mente dietro alla teoria dell'esistenza del bosone di Higgs?

No. I suoi lavori sono stati sicuramente fondamentali, tant'è che questa particella ha preso il suo nome. Ma ci sono tanti fisici che hanno dato un contributo importante alla teoria. E molti di questi sono italiani».

Non ci resta che aspettare il seminario di domani?

«Sì. In quell'occasione verranno dette molte cose importanti».

