

Il Large Hadron Collider (LHC) del CERN inizia la nuova campagna di esperimenti

https://www.hwupgrade.it/i/n/cern-run-3-22_720.jpg,



Il 5 luglio è iniziata la nuova campagna di esperimenti al Large Hadron Collider (LHC) del CERN dove è avvenuta la prima collisione con un'energia di ben 13,6 TeV. Ora, e per quattro anni, si potranno raccogliere nuovi dati che cambieranno la fisica.

di [Mattia Speroni](#) pubblicata il **07 Luglio 2022**, alle **22:19** nel canale [Scienza e tecnologia](#)

Si tratta di uno degli strumenti più complessi mai realizzati dall'essere umano: il **Large Hadron Collider** del **CERN** ha finalmente iniziato la nuova campagna di esperimenti (conosciuta come Run 3) dopo [tre anni di lavori](#) che ne avevano fermato le operazioni. Si tratta di un momento fondamentale che potrebbe permettere in futuro di approfondire la nostra conoscenza della **fisica**.

Una delle particolarità della Run 3 è quella di aver raggiunto **un'energia di collisione** di ben **13,6 TeV**, ben superiore a quella di Run 1 e Run 2. Ora, salvo imprevisti, la nuova campagna di esperimenti dovrebbe proseguire per quattro anni fornendo una quantità di dati strabiliante pronta per essere analizzata dagli scienziati e ricercatori addetti ai lavori. Insieme alla Stazione Spaziale Internazionale, si tratta di un altro esempio di collaborazione internazionale di successo.

CERN: il Large Hadron Collider torna a funzionare per la Run 3

Il momento culmine è stato segnato alle 16:47 del 5 luglio (ora italiana) quando nel centro di controllo del **CERN** tecnici, ingegneri e scienziati hanno potuto vedere i rilevatori del **Large Hadron Collider** (LHC) hanno iniziato a registrare collisioni ad alta energia toccando la fatidica cifra di ben **13,6 TeV** (portando nuovi dati a ATLAS, ALICE, LHCb e CMS).



Grazie all'aumento dei tassi di collisione, alla loro maggiore energia e all'aggiornamento dei sistemi di rilevazione si potranno fare nuove scoperte. [Come spiegato](#) da **Federico Ronchetti** (a capo dell'esperimento ALICE), ci sono state diverse fasi e modalità prima di raggiungere l'energia di collisione sperata. In particolare nella modalità Proton Physics si è puntato a ottenere collisioni stabili protone-protone iniziando però da "pacchetti sonda" dove si è verificato che il percorso all'interno dell'adrone fosse libero da ostacoli.



Una volta verificato questo punto si è passati a inserire gruppi (pacchetti) da 100 miliardi di protoni. Nella prima fase di prova del 5 luglio sono stati impiegati 3 pacchetti per fascio con 2 pacchetti collidenti per ogni esperimento. Si è iniziato con energie basse (per esempio 6,8 TeV) per poi arrivare fino alla massima energia. In questo caso i pacchetti hanno corso lungo il percorso del **Large Hadron Collider** senza incontrarsi grazie all'utilizzo dei magneti superconduttori che hanno separato i fasci.

Nelle fasi successive si è effettuata una focalizzazione ma solamente dopo aver rimosso dei "blocchi" magnetici i fasci hanno iniziato a collidere. Dopo la prima fase si è passati a 12 pacchetti/fascio al posto dei 3 iniziali permettendo un aumento delle probabilità di collisione. Nel corso del tempo si cercherà di raccogliere oltre dieci volte più dati nella **Run 3** rispetto a quanto fatto con Run 1 e Run 2 insieme. Ci si concentrerà su diversi aspetti come il **Modello Standard** ma anche raccogliere ulteriori informazioni sul **bosone di Higgs**, sul **tetraquark** (grazie all'esperimento LHCb) e sulla **materia**

oscura.



Prima dell'inizio della Run 3 del **Large Hadron Collider**, **Michelangelo Mangano** (del CERN) aveva dichiarato *"non vediamo l'ora di misurare il decadimento del bosone di Higgs in particelle di seconda generazione come i muoni. Questo sarebbe un risultato completamente nuovo nella saga del bosone di Higgs, confermando per la prima volta che anche le particelle di seconda generazione ottengono massa attraverso il meccanismo di Higgs"*. **Andreas Hoecker** (portavoce dell'esperimento ATLAS) aveva aggiunto che *"misureremo i punti di forza delle interazioni del bosone di Higgs con la materia e le particelle di forza con una precisione senza precedenti, e approfondiremo le nostre ricerche sui decadimenti del bosone di Higgs in particelle di materia oscura, nonché la ricerca di ulteriori bosoni di Higgs"*.

Idee regalo, □

perché perdere tempo e rischiare di sbagliare?

REGALA
UN BUONO AMAZON!

[Read More](#)