

LHC di nuovo ai blocchi di partenza

✍ S. Arcelli, G. Scioli 📅 23-03-2015 ↗ <http://www.primapagina.sif.it/article/223>

Dopo un periodo di sosta tecnica di due anni, il grande acceleratore di protoni del CERN, LHC, si accinge a riprendere la sua attività con l'ambizioso obiettivo di raggiungere un'energia massima di 13 TeV nel centro di massa, quasi il doppio di quella del ciclo di presa dati precedente (2009-2012). Questa energia, mai raggiunta prima d'ora con un acceleratore, permetterà di studiare con precisione le proprietà del bosone di Higgs e aprirà un nuovo orizzonte nell'esplorazione del mondo subatomico. Orizzonte che potrebbe regalarci nuove scoperte e fornire risposte ad alcune delle questioni ancora irrisolte nella comprensione della struttura fondamentale della materia.

Nei mesi scorsi, la macchina è stata progressivamente raffreddata a 1.9 K, e dopo un intenso programma di controllo e verifica del suo sistema di magneti, lo scorso 7 marzo due fasci di protoni provenienti dal Super Proton Synchrotron (SPS), sono stati immessi in sequenza alternata all'interno di LHC. Il test, rivolto a verificare le procedure di iniezione, ha lasciato delle bellissime firme all'interno di due dei quattro esperimenti di LHC. I grandi rivelatori ALICE e LHCb, operativi durante il test, hanno registrato il passaggio degli sbruffi di particelle prodotte nei cosiddetti “*splash events*”. Questi particolari eventi sono originati dalla collisione del fascio di protoni con un “*beam dumper*”, un blocco assorbitore che durante le normali operazioni dell'acceleratore consente di fermare i fasci in caso di necessità. Entrambi gli esperimenti hanno così potuto verificare lo stato dei loro sistemi di acquisizione e di *trigger*. I dati registrati saranno anche preziosi per controllare in dettaglio il funzionamento dei rivelatori e il loro preciso posizionamento.

Il test di iniezione si è quindi concluso con grande successo, sia per l'acceleratore sia per gli esperimenti, portando LHC sempre più vicino alla linea di partenza. Alla fine di questo mese, si prevede infatti di entrare nel vivo del programma di riaccensione della macchina, con un periodo dedicato a molteplici test con fasci circolanti in vista del nuovo ciclo di presa dati la prossima estate. Forza LHC!