

Al lavoro la macchina che vedrà il big bang

Roma. Un lancio verso l'esplorazione delle frontiere dell'infinitamente piccolo: la tensione che oggi ha accompagnato l'avvio dell'acceleratore più grande del mondo, il Large Hadron Collider (Lhc) del Cern di Ginevra, è paragonabile a quella del lancio di una navetta spaziale.

L'obiettivo, in questo caso, è ancora più ambizioso perché una macchina così grande e potente promette di rivoluzionare la fisica: la scommessa è riuscire a capire quello che è successo negli istanti che hanno immediatamente seguito il Big Bang che ha dato origine all'universo, quando molto probabilmente sono entrate in gioco leggi fisiche molto diverse da quelle note oggi.

"E' stato un lancio nel microcosmo", ha detto il presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn), che ha seguito tutte le fasi dell'avvio dell'Lhc dalla sede centrale dell'istituto a Roma, in collegamento con il Cern. Un evento storico e "importantissimo", come lo ha definito il presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr) ed ex direttore generale del Cern, Luciano Maiani, che ha seguito le operazioni da Ginevra. Un successo pieno, quello ottenuto oggi, e vissuto fra un grande entusiasmo. Nella notte qualche difficoltà nell'apparato che controlla le bassissime temperature della macchina aveva creato qualche momento di tensione, che questa mattina ha comportato un leggero ritardo. Ma tutto è stato superato nel migliore dei modi.

Sotto gli occhi di tutto il mondo (dal Big Bang Breakfast organizzato in Gran Bretagna al pigiama party imposto agli Stati Uniti per il fuso orario) la macchina si è accesa e il primo fascio di protoni l'ha percorsa interamente, completando il giro dei 27 chilometri dell'anello dell'Lhc in poco meno di un'ora, alle 10,27. In realtà, ha spiegato il vicepresidente dell'Infn, Umberto Dosselli, i protoni sono stati iniettati a un'alta energia (450 miliardi di elettronvolt, GeV), tale da far raggiungere il 99% della velocità della luce e percorrere un intero giro in un decimo di secondo.

Ma per verificare che la macchina riuscisse a "vederle" in ogni punto del percorso, le particelle sono state bloccate in almeno otto diverse tappe da schermi simili a lastre fotografiche. Di volta in volta venivano iniettati nuovi fasci (tutti relativamente piccoli, di qualche milione di protoni), ognuno dei quali bloccato in un punto diverso e misurato. Tappa dopo tappa, i protoni sono stati "visti" da tutti gli apparati dei quattro esperimenti dell'acceleratore (Alicia, Cms Lhcb e Atlas).

Ma il primo "lampo" è esploso quando i protoni hanno incontrato il gas residuo nell'esperimento Cms. E' stato un altro dei momenti emozionanti di questa lunga mattinata. Poi l'applauso e i brindisi che hanno salutato il completamento del primo giro in questo percorso a tappe. "Adesso - ha aggiunto Dosselli - si continua a iniettare nuovi fasci di particelle, in questa fase di rodaggio della macchina. L'Lhc funzionerà a regime fra qualche mese, nel quale una delle cose principali da fare sarà imparare a capire quando fascio diventa stabile e a gestirlo".

Le prime collisioni sono attese fra circa un mese e per l'inizio del prossimo anno l'acceleratore più potente del mondo funzionerà a regime, alla temperatura di 7.000 miliardi di elettronvolt (TeV). Inizia l'avventura dell'Lhc, che funzionerà almeno per i prossimi 25 anni, ma forse anche di più, visto che periodicamente sarà modificata e "ringiovanita".