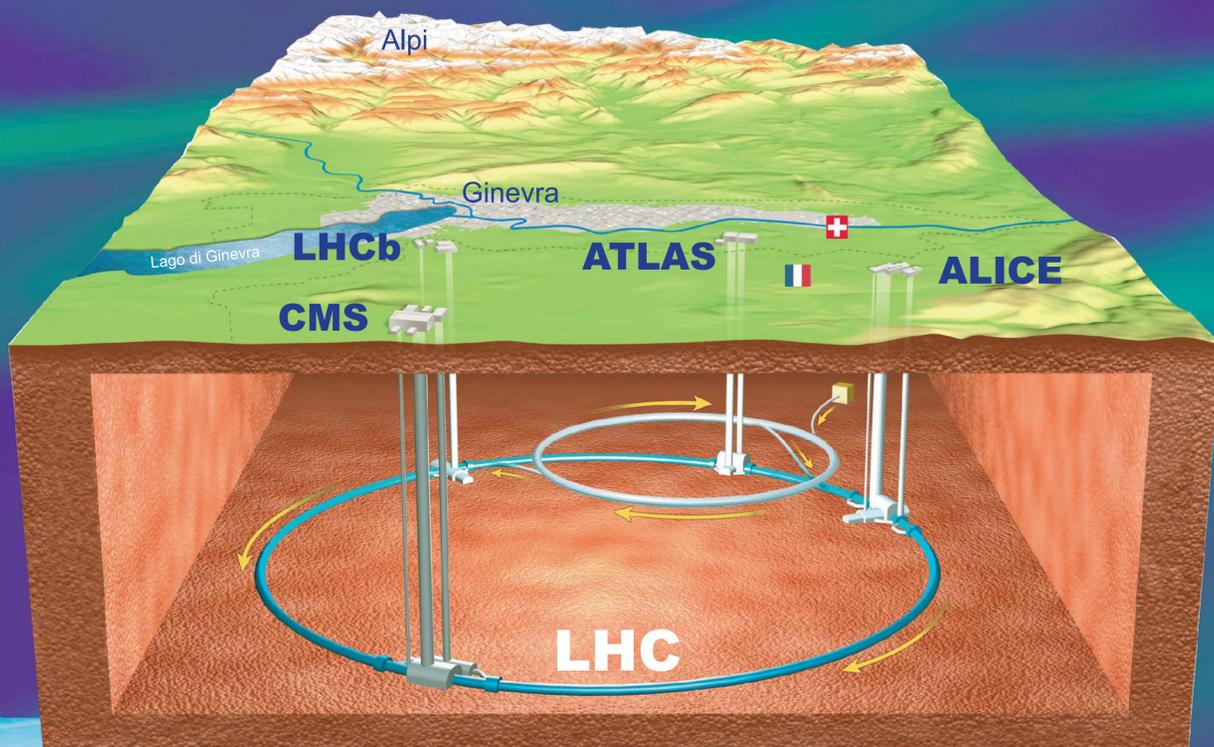


LHC

L'ACCELERATORE PIÙ POTENTE DEL MONDO

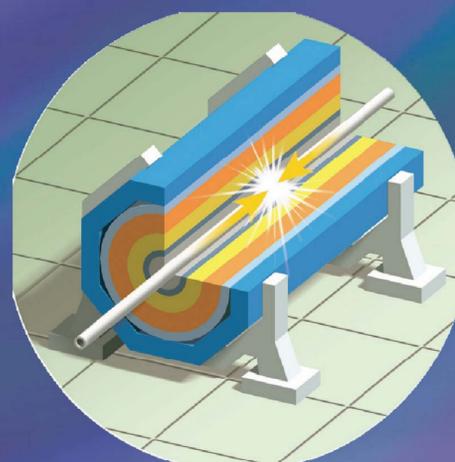


Dove si trova?

LHC è installato in un tunnel di 27 km di circonferenza, scavato tra 50 e 150 metri nel sottosuolo, tra le montagne del Giura francese ed il lago di Ginevra. Il tunnel fu costruito negli anni 80 per ospitare il LEP un acceleratore per elettroni e positroni.

Cosa fa?

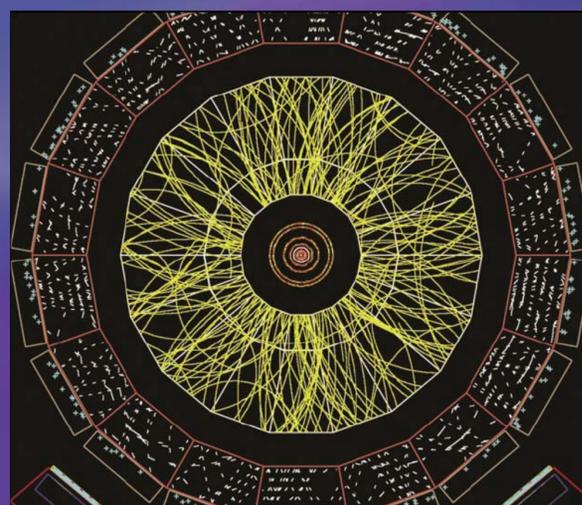
L'LHC produce collisioni frontali tra due fasci di particelle dello stesso tipo, protoni o ioni di piombo. I fasci sono creati dalla catena di acceleratori del CERN prima di essere iniettati nell'LHC, dove circolano in un vuoto paragonabile a quello dello spazio intergalattico.



Lanciato ad una velocità prossima a quella della luce un protone effettua 11.245 giri al secondo. Il fascio di particelle circola per 10 ore, percorrendo 10 miliardi di km, equivalenti ad un viaggio di andata e ritorno dalla Terra al pianeta Nettuno.

Come funziona?

I fasci di particelle sono accelerati ad un'energia di 0,45 TeV nella catena di acceleratori piccoli, prima di essere iniettati nell'anello LHC. Ad ogni giro ricevono una ulteriore spinta fino a raggiungere l'energia finale di 7 TeV. I fasci sono controllati da 1800 magneti superconduttori, le bobine sono realizzate in niobio-titanio. Questo materiale è in grado di condurre elettricità senza resistenza ad una temperatura bassissima: 271 gradi Celsius.



Per quale scopo?

LHC produce collisioni ad energie mai raggiunte in laboratorio. Grazie ai quattro enormi rivelatori di particelle ALICE, ATLAS, CMS, LHCb, i fisici si aspettano risultati che consentano di esplorare settori ancora sconosciuti della materia, dell'energia, dello spazio e del tempo