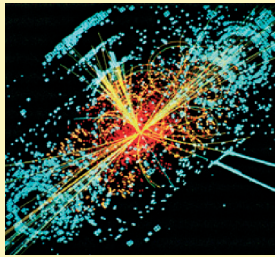


La scienza di LHC



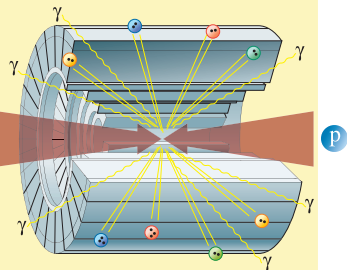
Gli obiettivi di Lhc

La massa

Con questi esperimenti i fisici cercheranno di capire qual è l'origine della massa, una proprietà della materia che ci permette di esistere

Il bosone di Higgs

La sfida di Lhc è quindi vedere per la prima volta, grazie all'enorme energia con cui fa scontrare fra loro gruppi di protoni, il bosone di Higgs, la particella in grado di spiegare come mai esiste la massa. I fasci di protoni si incrociano 40 milioni di volte al secondo



A ogni incrocio, avvengono in media 20 collisioni protone-protone

TOTALE:

800 milioni di collisioni per secondo. Ci si aspetta di vedere il bosone di Higgs una volta ogni 10.000.000.000.000 di collisioni, quindi non più di una volta al giorno

Il contributo Infn

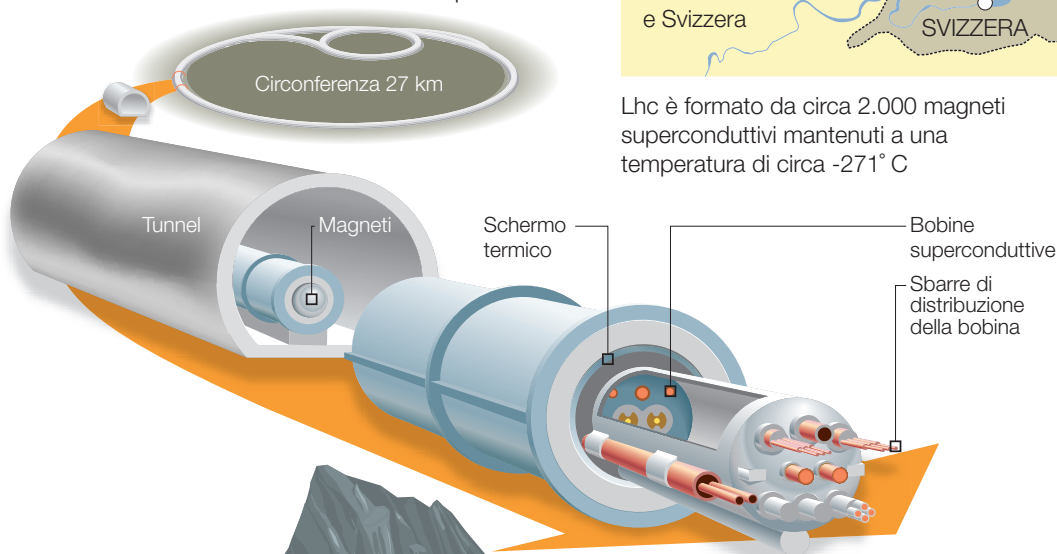
L'Infn coordina i circa 600 fisici italiani che lavorano a Lhc e ha contribuito in modo rilevante alla sua progettazione e realizzazione

Che cos'è il Large Hadron Collider

È la più potente macchina al mondo. È un acceleratore di particelle al cui interno sono accelerati protoni ad altissima velocità, che vengono poi fatti scontrare fra di loro. Dagli scontri nascono moltissime particelle che vengono registrate dai rivelatori e poi analizzate dai fisici

Come è fatto

Gli esperimenti saranno condotti lungo il percorso di un tunnel circolare sotterraneo situato a 100 m di profondità

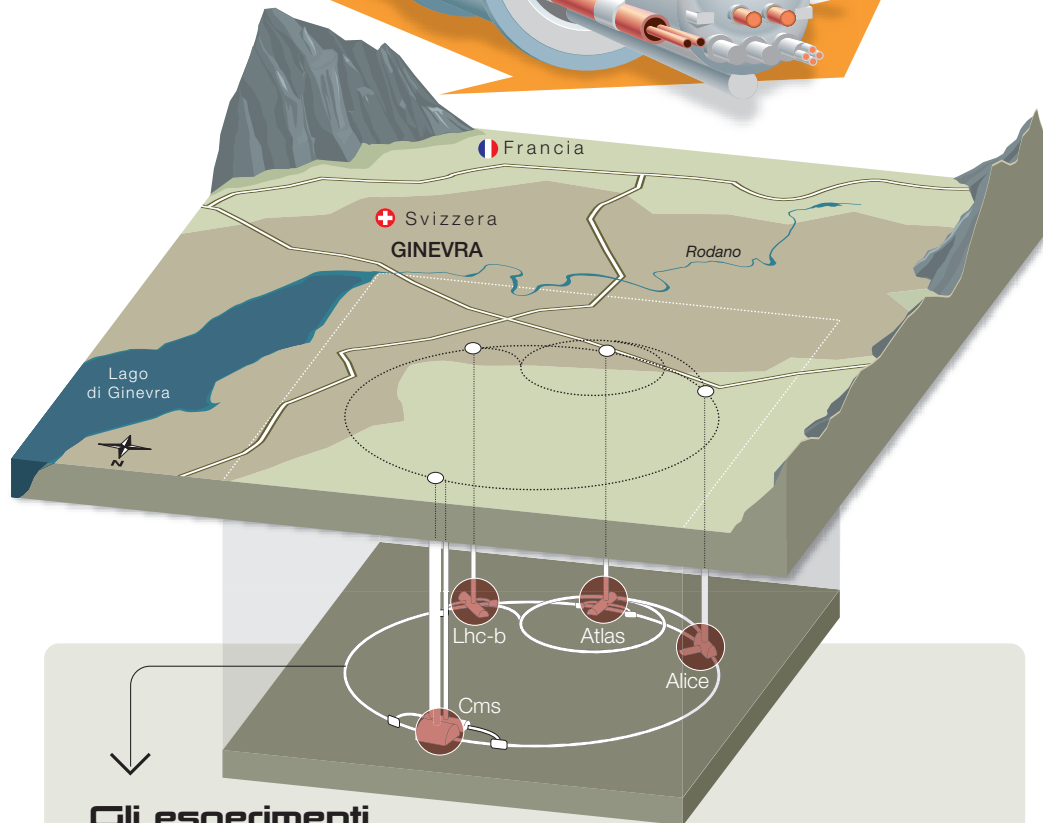


Dove si trova

Al Cern di Ginevra, al confine tra Francia e Svizzera



Lhc è formato da circa 2.000 magneti superconduttivi mantenuti a una temperatura di circa -271°C



Gli esperimenti

Lhc-b

Studierà come si sia creata la asimmetria tra materia e antimateria.

Alice

I fisici osserveranno un plasma di quark e gluoni, cioè uno stato della materia esistito subito dopo il Big Bang.

Atlas e Cms

Hanno come scopo principale la verifica dell'esistenza del bosone di Higgs e della supersimmetria