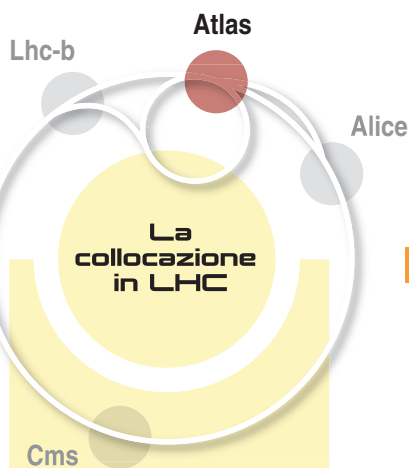


Esperimento Atlas (A Toroidal Lhc Apparatus)



La
collocazione
in LHC

Ha come scopi principali dimostrare l'esistenza del bosone di Higgs e scoprire fenomeni di nuova fisica

Atlas è il più imponente dei rivelatori di Lhc. Otterrà molte informazioni sulle particelle prodotte in Lhc, registrandone la traiettoria con la precisione di pochi millesimi di millimetro

Le caratteristiche



Vanta il più grande magnete superconduttore mai realizzato al mondo, lungo 26 metri, le cui bobine sono state costruite interamente in Italia



Misurerà la traiettoria delle particelle con la precisione di un capello sottile (0,01 millimetri)



Rivelerà l'energia, la direzione e il tipo di particelle prodotte nello scontro tra i due fasci di protoni accelerati in Lhc a energie di 14 Tev (14 mila miliardi di elettronvolt)



I computer elaboreranno i dati ad altissima velocità per selezionare tra le decine di miliardi di interazioni prodotte ogni secondo, solo quelle interessanti registrandone circa un centinaio al secondo

Le dimensioni



Gli obiettivi



Cercare il bosone di Higgs, la cui esistenza è stata ipotizzata per spiegare perché la materia ha massa



Capire di cosa è fatta e come si è originata la materia oscura che compone la gran parte dell'Universo



Spiegare perché nell'Universo conosciuto la materia prevale sull'antimateria



Verificare la Teoria della Grande Unificazione secondo cui le forze della natura sono in realtà una sola forza



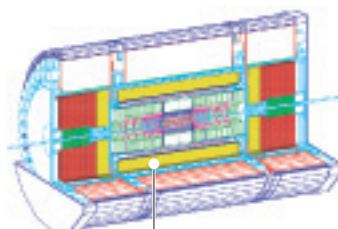
Verificare la teoria Supersimmetrica che prevede l'esistenza di super-particelle, una sorta di "particelle-ombra" di quelle osservate sinora



Scoprire se esistono nuovi mattoni fondamentali della materia e nuove forze tra essi

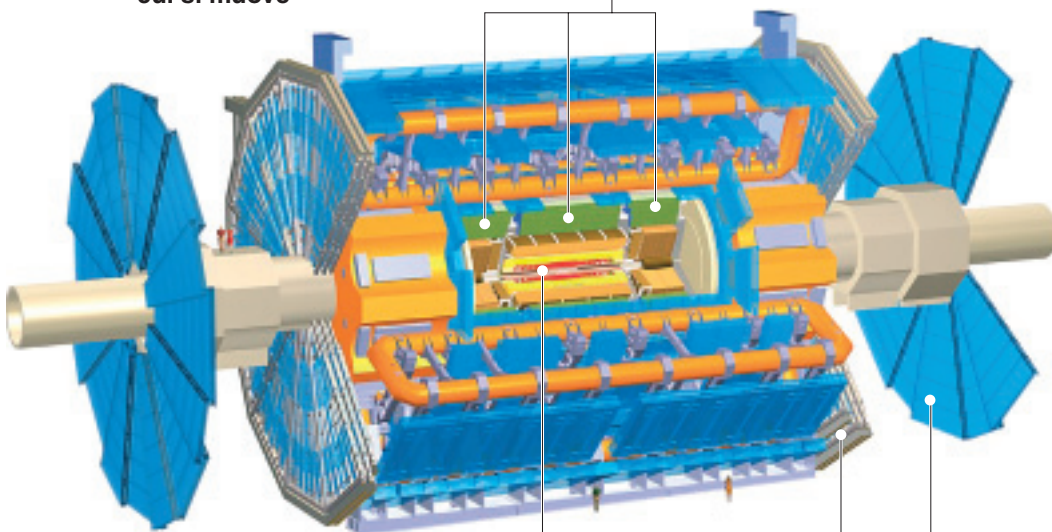
La struttura

L'apparato consiste in diversi tipi di rivelatori, ognuno in grado di dare una parte delle informazioni sul tipo di particella, l'energia e la direzione lungo cui si muove



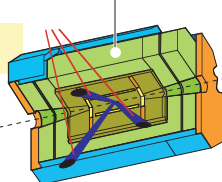
Il calorimetro

Assorbe e misura l'energia sia delle particelle cariche sia di quelle neutre



Il tracciatore interno

Misura la velocità e la carica delle particelle cariche, utilizzando un campo magnetico di 2 tesla, cinquantamila volte più intenso del campo magnetico terrestre



Lo spettrometro per muoni

Misura la traiettoria dei muoni, particelle come gli elettroni, ma di massa 200 volte superiore. Sono le sole particelle cariche che raggiungono lo strato più esterno del rivelatore

