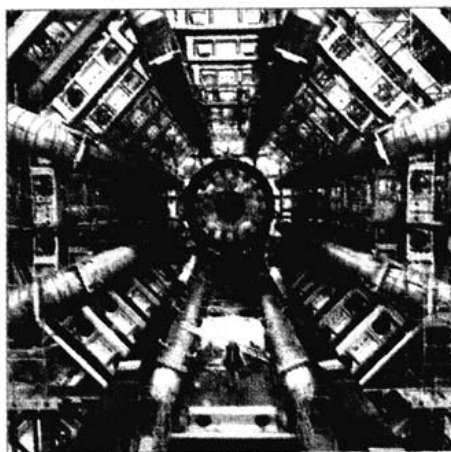


UNIVERSITÀ

Il Big Bang in diretta



a pag 7

Esperimento in collegamento con il Cern di Ginevra. I fisici friulani impegnati in due test sull'origine del cosmo

Il Big Bang in diretta all'Università di Udine

Potrebbero rivoluzionare le attuali conoscenze sulla nascita e l'evoluzione dell'universo i due esperimenti internazionali, Atlas e Alice, ai quali partecipa il dipartimento di Fisica dell'università di Udine con il supporto dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn).

Gli esperimenti si terranno nel più grande, potente e costoso acceleratore di particelle del mondo, il Large hadron collider (Lhc), costruito presso il Consiglio europeo per la ricerca nucleare (Cern) di Ginevra. Ricreando le stesse condizioni verificatesi subito dopo il Big Bang, l'istante in cui, secondo gli scienziati, tutto ebbe inizio, si potrebbero aprire nuovi scenari nell'ambito della fisica moderna. L'ateneo friulano ha mostrato in diretta via satellite l'avvio dell'acceleratore nell'aula multimediale del dipartimento di Matematica e informatica, presso il polo scientifico dei Rizzi, in via delle Scienze 208, a Udine. L'evento è stato introdotto da un filmato, tradotto in italiano e distribuito dal Centro linguistico e audiovisivo (Clav) dell'università, che spiega caratteristiche e obiettivi dell'acceleratore e di Atlas. Obiettivo primo dell'esperimento Atlas è quello di verifi-

care l'esistenza del bosone di Higgs, definito anche "la particella di Dio".

Si tratta del "mattoncino" mancante al Modello Standard, la teoria che riassume tutte le attuali conoscenze per spiegare quello che succede in natura. L'esperimento Alice, invece, potrà fornire informazioni utili a capire la

i quali i fisici studieranno i dati raccolti. I due test si terranno all'interno del nuovo acceleratore Lhc che farà scontrare due fasci di protoni (esperimento Atlas) o di ioni pesanti (esperimento Alice) che viaggiano in direzione opposta, a energie elevatissime e a una velocità prossima a quella della luce, 300 mila chilometri al



Marina Cobal al lavoro su Atlas

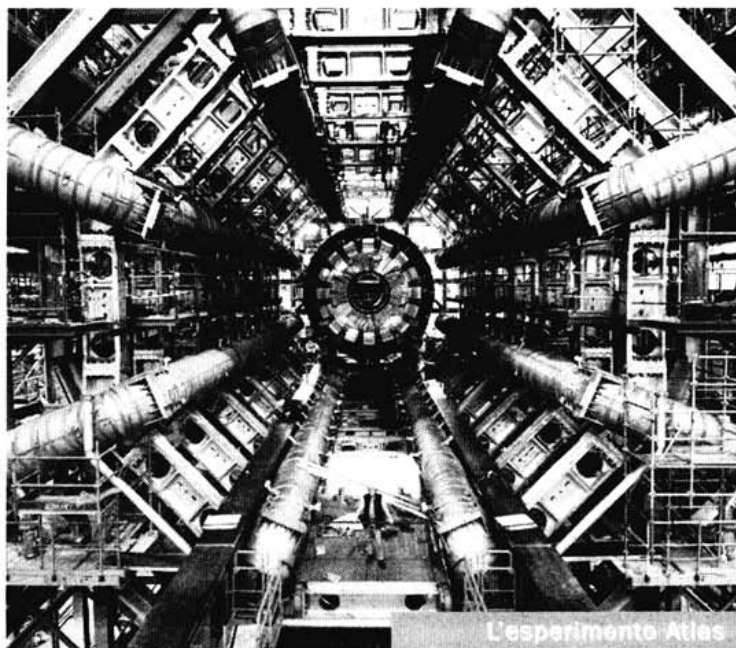
nascita e l'evoluzione dell'universo fin dai primi istanti della sua formazione.

Per avere i primi risultati ci vorranno però alcuni anni, durante

secondo. Queste collisioni potrebbero generare nuove particelle, ancora sconosciute, che saranno identificate e analizzate. L'acceleratore Lhc è un anello del



Il Large Hadron Collider



diametro di 27 chilometri costruito a una profondità variabile tra 75 e 100 metri al confine tra Francia e Svizzera.

Alla sua realizzazione, durata quasi dodici anni e costata 6 miliardi di euro, hanno partecipato circa 5 mila fra scienziati e tecnici di una cinquantina di Paesi.

Con questa macchina sarà possibile studiare le proprietà fondamentali della materia.

In particolare, grazie ad Atlas si potranno ottenere nuove informazioni sulle principali forze che hanno dato forma, tengono insieme e determinano l'evoluzione del nostro universo, e soprattutto provare o meno l'esistenza del bosone di Higgs.

«Si ritiene - spiega Marina Cobal, ricercatrice alla facoltà di Scienze dell'università di Udine - che questa particella sia all'origine della massa di ogni altra particella esistente.

Trovarla costituirebbe un'ulteriore chiara conferma del Modello Standard.

Non trovarla costringerebbe invece gli scienziati a elaborare e testare nuove teorie».

Ad Atlas collaborano 2500 fisici e ingegneri di 37 paesi. Il gruppo dell'università di Udine, coordinato da Carlo Del Papa, è composto da Marina Cobal (responsabile della parte scientifica), Diego Cauz, Mario Giordani,

Giovanni Pauletta, e dagli studenti di dottorato di ricerca e laureandi Luca Luisa, Andrea Micelli, Michele Pinamonti. Con i fisici dell'ateneo friulano collaborano anche colleghi e studenti del Centro internazionale di fisica teorica (Ictp) di Trieste e del dipartimento di Fisica teorica dell'ateneo giuliano.

L'esperimento Alice invece studierà la fisica della materia in condizioni di densità estreme, alle quali si dovrebbe formare un nuovo stato della materia, il cosiddetto quark-gluon plasma, presente anche durante i primi istanti dell'universo.

Ad Alice partecipano un migliaio di fisici e ingegneri provenienti da 27 nazioni diverse. Il gruppo dell'ateneo udinese, coordinato da Francesca Soramel, coinvolge anche laureandi e dottorandi della facoltà di Ingegneria, come Claudio Bortolin, attualmente al Cern per il suo dottorato.

All'università di Udine, nell'ambito delle attività degli esperimenti Atlas e Alice, si è inoltre creata una forte sinergia, promossa da Francesca Soramel, tra i fisici e gli ingegneri.

Sinergia che si è concretizzata nell'assegnazione di tesi di laurea e di dottorato di ricerca per giovani ingegneri che hanno avuto la possibilità di trascorrere lunghi periodi al laboratorio Cern di Ginevra.