

BIG BANG "IN PROVETTA" Realizzato dal dipartimento di Fisica un innovativo tracciatore

Caccia alla "particella di Dio"



Il tracker dell'esperimento Cms installato al Cern di Ginevra

La Voce nuova di Perugia
20 dicembre 2007

Simone Lupino
Perugia

Scatta da Perugia la caccia alla "particella di Dio". Ha un'anima umbra, infatti, il tracciatore al silicio che permetterà nella sede del Cern a Ginevra di ricostruire, all'interno di un più ampio progetto, le condizioni del Big Bang. L'hanno pensato e costruito in parte nei laboratori del dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia quelli dell'Istituto nazionale di fisica nucleare. Nomi che ai più non dicono niente, ma che nella comunità scientifica sono già noti: il direttore della sezione Pasquale Lubrano, i responsabili dell'esperimento Gian Mario Bilei e Giancarlo Mantovani, e il professor Maurizio Biasini. Il tracciatore è stato installato l'altro giorno. "Ma è il caso di ricordare - spiega Biasini - che su questo progetto stiamo lavorando da almeno dieci anni e sono tanti i ragazzi, a partire dai 25, che hanno dato il loro apporto". Trenta persone in tutto, la stima, tra studiosi italiani, rumeni, americani che sono arrivati sull'acropoli per lavorare. Per fare ricerca: "La dimostrazione che anche in Italia siamo all'avanguardia e che grazie al contributo dell'Infn non è obbligatorio andarsene

per conquistarsi la gloria".

Il tracciatore, come si diceva, è il cuore di un esperimento gigante, Cms, alto come un palazzo di cinque piani e pesante quanto un incrociatore. Attraverso questo strumento si cercherà di osservare particelle uguali a quelle generate all'inizio dell'Universo. Si parte il prossimo anno e si andrà avanti per i prossimi 15. Quando entrerà in funzione, il tracciatore permetterà di osservare le collisioni di par-

E' stato installato al Cern di Ginevra

ticelle più complicate all'interno dell'acceleratore. Sarà come vedere per la prima volta un fiocco di neve al microscopio. Quello che appariva come un oggetto confuso e disordinato diventerà nitido e comprensibile. "E' così - aggiungono dal dipartimento di fisica dell'Università di Perugia - che cercheremo di scoprire il bosone di Higgs (la particella di Dio, ndr), cercando la sua firma inconfondibile fra miliardi di eventi prodotti dall'accelerato-

re". Si cercherà di capire, tradotto per i più, il meccanismo di funzionamento delle interazioni fondamentali della materia. Ancora dal dipartimento: "Come viene tenuto un nucleo insieme, come interagiscono le particelle subatomiche e subnucleari, come hanno avuto origine, perché hanno determinate caratteristiche che noi osserviamo".

Il tracciatore dell'esperimento Cms è fragilissimo perché è composto di cristalli di silicio montati su supporti sottili in fibra di carbonio. I sensori sono montati infatti su lastre di fibre di carbonio di uno spessore inferiore al millimetro, simili a quelle che vengono usate per i chip di memoria ma estremamente più sofisticate. Il tracciatore è fatto di 15.200 di queste piastrelle intelligenti che ricoprono una superficie di 205 metri quadri, come un campo da tennis. Ciascun sensore di Cms è ricavato da un unico chip di superficie 100 volte superiore a quelle tipiche della microelettronica più avanzata. Per questo la produzione delle piastrelle intelligenti è risultata un'impresa ai limiti della fattibilità anche per le aziende più avanzate del mondo.

C'è una forte dose di orgoglio italiano in questa impresa. Orgoglio perugino.