

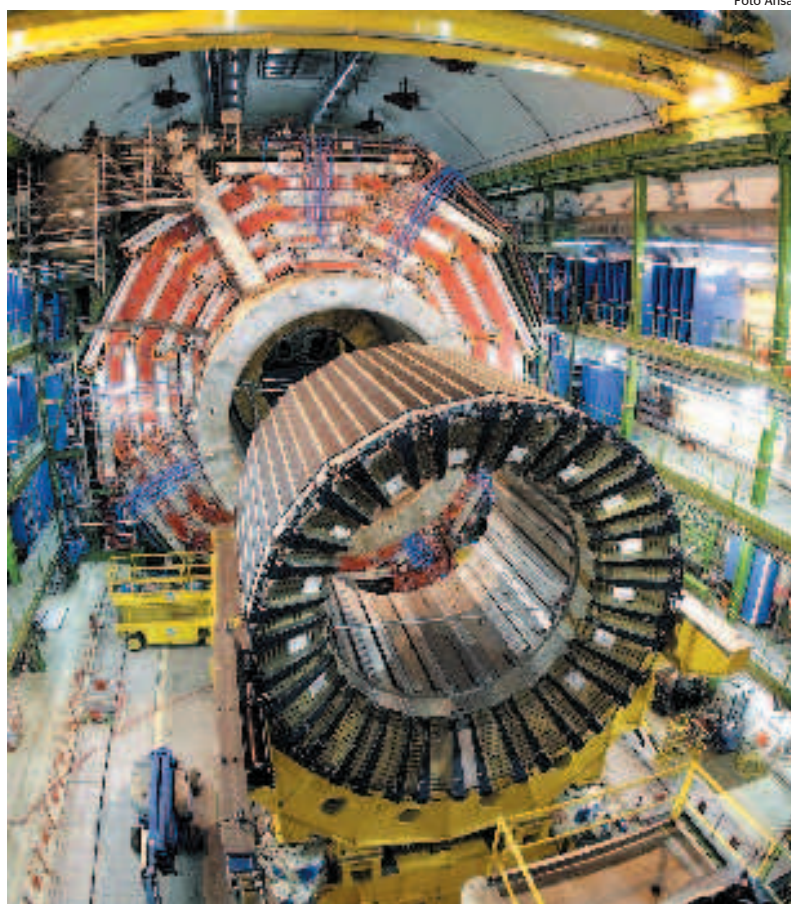
## DAL CERN

→ **L'acceleratore** è a un passo dal produrre risultati scientifici originali

→ **Gli obiettivi** «Trovare» il bosone di Higgs e scoprire nuove particelle

# I due primati di LHC la macchina più potente del mondo

Foto Ansa



Il magnete CMS Dentro LHC, un anello di 27 chilometri a 100 metri di profondità

**LHC: dopo il primato sul rivale Tevatron (ha fatto girare un fascio di protoni a 1,18 TeV, superandolo del 20%), l'altro ieri, per la prima volta, le collisioni fra protoni sono state osservate dai rivelatori di particelle.**

**PIETRO GRECO**

GIORNALISTA E SCRITTORE  
scienza@unita.it

La performance di LHC è per ora di tipo tecnologico. Ma ha già un valore simbolico: l'Europa si è ripresa la leadership in uno dei settori di punta della ricerca, la fisica sperimentale delle alte energie. Ma l'altro ieri i due fasci di protoni (le particelle con carica positiva che sono tra i co-

stituenti di base degli atomi e, quindi, della materia) che girano in senso contrario sono stati fatti scontrare tra di loro, raggiungendo al punto d'impatto un'energia di 2,36 TeV. È la prima volta che succede a «rivelatori aperti». Il che significa che la macchina più grande e, ora, più potente del mondo è a un passo dal suo obiettivo: produrre risultati scientifici originali. Dopo aver stabilizzato i fasci e messo a punto gli ultimi dettagli, nelle prime settimane di gennaio inizierà ad aumentare progressivamente la propria energia, fino a raggiungere i 7 TeV (3,5 TeV per fascio), «spazzando» un intervallo mai prima raggiunto dall'uomo.

Cosa ci si aspetta, in termini scientifici, da LHC? Beh, la conferma defi-

nitiva del cosiddetto Modello Standard della Fisica: ovvero la teoria che spiega come funzionano le cose in natura a scala subatomica. Questo modello, per esempio, ci dice che esistono quattro forze fondamentali, un piccolo zoo di particelle elementari su cui queste forze esercitano il proprio dominio: modellando l'intero universo. La teoria ci dice anche che le forze si trasmettono mediante «particelle messaggero», i bosoni. Bene, nella verifica sperimentale della grande costruzione del Modello Standard della fisica manca all'appuntamento ancora uno di questi messaggeri, il «bosone di Higgs», che in definitiva consente alle diverse particelle elementari di avere una massa.

**I 600 ITALIANI**

Ma l'obiettivo di LHC è anche scoprire l'esistenza di altre particelle, come quelle supersimmetriche, in grado di fornirci informazioni su una parte dell'universo che al contrario osserviamo e non sappiamo ancora spiegarci. Il «nostro» universo, ovvero quello che osserviamo e che è come una grande sfera con un raggio lungo all'incirca 14 miliardi di anni luce, si comporta infatti come fosse presente una grande massa, di gran lunga superiore a quella contenuta nelle stelle visibili. Di cosa è costituita questa «massa oscura» che rappresenta il 96% della «massa pesata»? Non lo sappiamo esattamente. LHC potrebbe darci una risposta: se non esaustiva, certo decisiva. E la risposta è che l'universo potrebbe essere costituito per la gran parte da materia diversa da quella di cui sono fatte le stelle e noi stessi. LHC, in altri termini, potrebbe portare a compimento definitivo il «principio copernicano»: noi uomini non solo non viviamo al centro del cosmo, ma non siamo fatti neppure della stessa pasta di cui è fatta la gran parte del cosmo.

Ma i fisici sperano che mentre raggiunge i 7 TeV di energia, LHC scopra anche qualcosa di completamente inatteso. Scopra «nuova fisica». A noi non resta che attendere. Con un pizzico di orgoglio. Ci sono 600 fisici italiani che partecipano ad LHC e italiane sono anche molte tecnologie. A dimostrazione che, malgrado tutto, in campo scientifico il nostro paese è in grado di esprimere straordinarie eccellenze. ♦

## L'emergenza ambientale crea una gran fame di informazione

Tra il 2008 e il 2009 in 16 comuni della Campania coinvolti nell'emergenza rifiuti è stata svolta un'indagine epidemiologica di biomonitoraggio umano. In sostanza, si è analizzato il sangue e il latte materno per trovare le tracce di diossina e metalli pesanti. I risultati dello studio ancora non sono pronti.

Accanto a questa indagine, i ricercatori del Cnr e dell'università di Parma ne hanno però condotta un'altra. Facendosi aiutare da una rete di collaboratori locali, hanno intervistato la persone che vivono nelle aree a rischio.

In particolare sono state raccolte 80 testimonianze da cui emerge il vissuto delle persone che devono convivere da anni con gravi problemi ambientali e con la paura dei danni alla salute che questi comportano. Dalle loro parole emerge una forte domanda di conoscenze sull'ambiente (ma che deve venire da esperti indipendenti), una paura che si concentra sull'aria che si respira e sul cibo che si

**Il convegno**

### La paura dei cittadini va affrontata e spenta con la comunicazione

mangia e soprattutto da una grande sfiducia nelle istituzioni politiche, derivata - dicono i ricercatori - dalla scelta fatta dalle istituzioni stesse di non comunicare con la popolazione locale, o di comunicare esclusivamente attraverso decreti.

Il resoconto di questo lavoro, molto interessante per capire come in futuro si dovrebbero affrontare crisi di questo genere (alle quali sicuramente ci troveremo ancora di fronte), è stato fatto a Napoli dove, da giovedì a sabato scorso, si è svolto l'ottavo convegno nazionale di comunicazione della scienza organizzato dal gruppo Ics della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste in collaborazione, da quest'anno, con la Fondazione Idis Città della Scienza di Napoli. Tre giorni in cui i comunicatori della scienza hanno discusso di molti temi. Dal futuro dei festival scientifici, all'editoria, dalle ultime esperienze di teatro ai progetti di caffè scientifici.

**CRISTIANA PULCINELLI**