



ASTRO NEWS

Notiziario n. 52-53
Solstizio d'estate 2011
Equinozio d'autunno 2011

14 LUGLIO - IL GAE AL CERN

Ho provato una forte emozione in questi giorni nel sentire le notizie sull'esperimento relativo ai neutrini che superano la velocità della luce, non tanto per la sua ancora incerta e discussa validità con le possibili implicazioni sulla fisica, tutte da dimostrare, quanto per il fatto che con il GAE abbiamo avuto l'occasione di conoscere da vicino alcuni protagonisti dei due centri di ricerca ai capi del "fantomatico tunnel" tra il CERN di Ginevra ed il Laboratorio del Gran Sasso, autori dell'esperimento. Son passati infatti poco più di due mesi dalla nostra visita al CERN, ma il ricordo di quanto si è potuto vedere e vivere direttamente, è rimasto vivido e indelebile nella mente di tutti, per le impressionanti esposizioni di tecnologie, capacità, know how, e progetti in essere e in divenire; cose da farci pensare di essere stati paracadutati in un mondo fantascientifico nel cuore di un paese, la Svizzera, ed una città, Ginevra, notoriamente votati alla concretezza ed alla praticità. Dopo una levataccia mattutina ed un viaggio sonnacchioso in pullman, peraltro illuminato da Luisa che ha provveduto a svegliarci con una lucida spiegazione introduttiva sul CERN e l'esperimento LHC (Large Hadron Collider), siamo approdati a Ginevra in una impreveduta giornata di sole che, in attesa dell'appuntamento concordato, ci ha consentito la visita di rito al Lago con i cigni e la famosa fontana molto apprezzata da tutti.



Sul Lago di Ginevra

L'ingresso al Centro Ricerche, da noi immaginato come l'entrata in un santuario segreto pieno di timbri e controlli, è invece quanto di più semplice e immediato che ci si possa aspettare; non ci chiedono documenti ma si fidano di quanto dichiarato dal capobranco Valter e ci accompagnano al pranzo, come previsto, nell'enorme sala mensa; e qui le prime piacevoli sorprese: è un mondo multietnico, multirazziale, multilinguistico, multigastronomico mai visto prima, organizzato a isole di cucine diverse per tutti i gusti e abitudini alimentari, nel rispetto di usi religiosi, ma anche con specialità di ogni tipo e per ogni cultura. Ci vorrebbe la pazienza di girare tutte le isole prima di scegliere il menù, ma la maggior parte di noi si butta a capofitto sulle prime pizze o piatti di spaghetti che trova, salvo poi pentirsi vedendo i piatti molto più appetitosi trovati da chi è stato più paziente e curioso. La consumazione avviene poi in tavoli misti dove si parlano tutte le lingue del pianeta. Si respira un'aria di libertà eccitante e contagiosa che incoraggia anche i più riottosi a tentare qualche approccio linguistico, rispolverando ricordi scolastici ormai sopiti. Dopo il caffè consumato tra pannelli e tavoli rappresentanti protoni, muoni, e particelle di Higgs, frutto delle collisioni nel tunnel LHC, ci è stata presentata l'attività del CERN in tutte le sue sfaccettature dal relatore Valerio Grassi, un fisico nucleare italiano responsabile del Reparto Criogenia di LHC per il raffreddamento dei magneti superconduttori che devono operare ad una temperatura di $-271,35^{\circ}\text{C}$, temperatura, pensate, inferiore a quella dello spazio interplanetario ($-270,425^{\circ}$).

Valerio, con tanta pazienza e passione, ci ha introdotti nel mondo tecnico del CERN: 2.256 persone di Staff, 700 tra borsisti, studenti e stagisti, 9.500 utenti ricercatori, appartenenti a 20 Paesi membri europei e altri 8 Paesi presenti nel board tra cui: USA, Russia, India, Israele, Giappone, Commissione Europea, e UNESCO, con un budget annuo di 1,1 miliardi di CHF; una organizzazione gigantesca per un viaggio ambizioso nel mondo delle particelle, della materia e antimateria, e delle forze fondamentali per scoprire da dove veniamo e di cosa siamo fatti. Ebbene, potrà sembrare strano dice Valerio, ma gli esperimenti svolti fino ad oggi non hanno fatto altro che confermare la correttezza di quanto già sappiamo, almeno stando al "Modello standard", nel senso che, malgrado gli sforzi, non si è riusciti a trovare nessun risultato sperimentale in disaccordo con questo modello. I nuovi esperimenti in essere si propongono invece di scoprire: cos'è la massa, c'è o non c'è il famoso bosone di Higgs, cos'è il 96% dell'universo visto che la materia che conosciamo ne rappresenta solo il

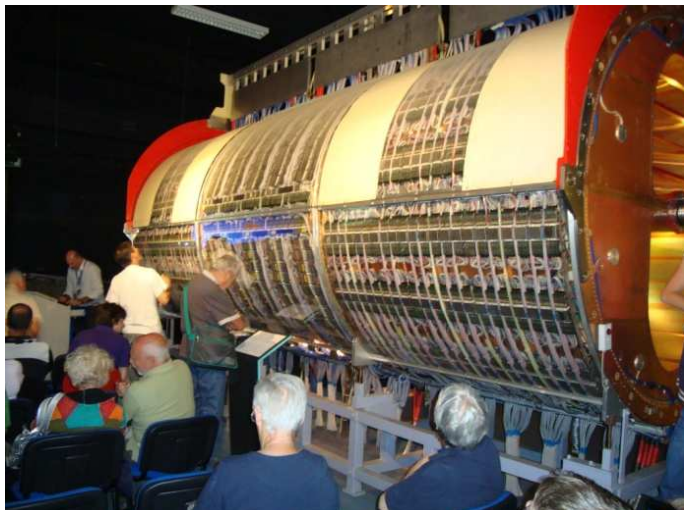
4%, perché al momento del Big Bang ha prevalso la materia sull'antimateria, e inoltre: perché esistono esattamente 12 particelle fondamentali, e sono poi davvero fondamentali o sono a loro volta composte di altre? Interrogativi a cui dovranno dare risposte i progetti come LHC (Large Hadron Collider) con acceleratori in grado di far raggiungere alle particelle velocità vicine a quella della luce e facendole collidere frontalmente ad alte energie per ricreare le condizioni dell'immediato dopo Big Bang. Tutto qui si dirà? Ne vale la pena? Valeva la pena costruire un tunnel di 27 Km sotto il massiccio del Giura vicino a Ginevra per l'esperimento LHC, in cui milioni di miliardi di protoni viaggiano quasi alla velocità della luce per scontrarsi 40 milioni di volte al secondo ad una energia di 7 TeV?

Ebbene sì ci dice Valerio, perché in ogni caso le ricadute di questi esperimenti sono straordinarie, ad esempio nel campo medico con il laser di precisione per la cura dei tumori, nel biomedico consentendo di produrre immagini ad alta definizione per mammografie e analisi di tessuti retinali viventi, nel campo energetico dei pannelli solari, nel campo del software WORLD WIDE WEB che ha permesso la realizzazione di Internet, ed altre considerando anche che tutti i risultati e i dati ottenuti vengono messi a disposizione di tutti in tutto il globo via WEB, oltre che alla comunità scientifica, dando origine a ulteriori sviluppi e applicazioni a livello locale. E' un esempio di convivenza umana fra cervelli di ogni razza e provenienza, un crogiuolo di speranze per il futuro dell'umanità



Grazie a Valerio e a tutti quelli del CERN!

Da notare che tutti i dati della presentazione di Valerio sono stati documentati fotograficamente, slide per slide, da Fulvia e saranno inseriti nel sito WEB del GAE, insieme alle “foto ricordo” realizzate da Beppino: eccovene alcune.



Il GAE nel tunnel



Riproduzione del “tubo” e davanti al globo della scienza e innovazione

E a proposito dell’esperimento accennato all’inizio, quello dei neutrini che “avrebbero” superato la velocità della luce, voglio ricordare che all’altro capo del “tunnel” e cioè nel laboratorio del Gran Sasso, ha operato fino al 2008 per conto dell’INFN – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - come responsabile dell’esperimento Borexino per la rilevazione e misura dei neutrini prodotti dal nucleo Terrestre, una nostra preziosa conoscenza: il Prof. Giulio Manuzio che è stato ospite del GAE per una conferenza sulle Origini dell’Universo a Burolo.



Giulio Manuzio e i laboratori del Gran Sasso

Egli è anche conoscente e amico di un'altra importante figura e socio onorario del GAE: il prof. Piero Galeotti che è stato segretario del Comitato tecnico del Progetto Gran Sasso e che ci delizierà tra breve con una conferenza proprio sui neutrini. Borexino, simile al progetto OPERA che ha misurato la velocità dei neutrini, potrebbe essere chiamato a confermare la scoperta! Dopo i protoni ed i bosoni, per noi del GAE ci saranno neutrini a volontà per chi vorrà partecipare ad una prossima visita al Gran Sasso che Valter, il capobranco, sta già organizzando per il 2012!



A cura di Beppino Ponte

Astro News

E' il bollettino d'informazione destinato ai soci de Gruppo Astrofili Eporediesi ed ai suoi simpatizzanti.

Ha collaborato: Beppino Ponte

COMPOSIZIONE E STAMPA IN PROPRIO Impaginazione *L. Rota*

Sito internet: <http://www.ivreastrofili.it> Email: segreteria@ivreastrofili.it