



## Gli studenti di Fisica in visita al CERN

Edoardo Gorini<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Associato di Fisica Sperimentale*

Dall'1 al 3 dicembre 2013 trentotto studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale in Fisica dell'Università del Salento si sono recati in visita guidata al CERN, il laboratorio di fisica delle particelle elementari più grande del mondo, situato nei pressi di Ginevra. L'iniziativa, resa possibile grazie ad un significativo contributo finanziario da parte dell'Università, è stata promossa da Antonio Balena, consigliere degli studenti di Scienze e Tecnologie Fisiche, con la supervisione e il supporto organizzativo mio e del dottor Andrea Ventura, docenti del Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi" e membri della collaborazione dell'esperimento ATLAS attualmente in corso al CERN.

Gli studenti partecipanti, previa domanda a un apposito bando, sono stati selezionati attraverso criteri di merito che hanno tenuto conto del numero di esami sostenuti, della media delle votazioni ottenute e dell'anno di iscrizione. Nel caso dei neoimmatricolati, sono stati considerati i titoli di merito e gli attestati di partecipazione conseguiti durante il periodo scolastico relativamente ad iniziative didattico-formative inerenti le materie scientifiche.

Oltre agli studenti universitari, ha preso parte al viaggio anche una piccola rappresentanza di studenti delle scuole superiori provenienti dal Liceo Scientifico "Quinto Ennio" di Gallipoli e dal Liceo Scientifico "S. Trinchese" di Martano, selezionati anch'essi sulla base della media dei voti in Fisica, Chimica e Matematica, e già coinvolti nello scorso anno scolastico nelle attività laboratoriali del Piano Lauree Scientifiche (PLS) di Fisica dell'Università del Salento. Anche nello scorso settembre, in occasione dei "CERN Open Days", studenti del Liceo "G. C. Vanini" di Casarano avevano effettuato un analogo viaggio-premio.

Dopo aver trascorso a Ginevra la serata del giorno dell'arrivo, nei due giorni successivi il gruppo di

studenti ha avuto modo di visitare alcuni degli ambienti sperimentali del prestigioso centro di ricerca, dislocati presso il sito principale di Meyrin e lungo il "Large Hadron Collider" (LHC), il più potente acceleratore di particelle che sia mai stato costruito, collocato in un tunnel circolare della lunghezza di 26.7 km a una profondità media di 100 metri rispetto al suolo, al confine tra Svizzera e Francia. Le visite si sono tenute in lingua italiana sotto la guida attenta e competente di alcuni ricercatori afferenti al CERN e ufficialmente impegnati nel settore della comunicazione e della divulgazione scientifica.

Il primo esperimento visitato è stato CMS (**Compact Muon Solenoid**) presso il sito di Cessy, sia nelle aree sperimentali in superficie, sia nella caverna artificiale sotterranea dove si trova l'apparato strumentale, raggiungibile tramite un ascensore il cui accesso è consentito solo grazie a permessi speciali. Successivamente il gruppo si è spostato nei pressi di Meyrin, nel grande hangar denominato "SM18", presso il quale vengono costruiti, assemblati, testati e riparati i dispositivi magnetici dell'acceleratore LHC, capaci di portare a collidere protoni a una velocità pari al 99.9999% di quella della luce, grazie a magneti superconduttori operanti alle temperature più basse mai raggiunte dall'uomo (-271 °C). La visita è proseguita presso il sito di Ferney-Voltaire, dove si trova LHCb, l'esperimento che studia con elevatissima precisione l'asimmetria tra materia e antimateria nel sistema dei "mesoni B", e CAST, un telescopio puntato verso il Sole alla ricerca degli assioni, particelle forse esistite in abbondanza nell'universo primordiale, possibili candidati come costituenti della materia oscura.

La seconda giornata di visite è stata dedicata ad ATLAS, l'altro grande esperimento, assieme a CMS, che nel 2012 ha permesso di pervenire alla sensazionale scoperta del



bosone di Higgs, l'attesissima particella per la quale lo scorso ottobre è stato assegnato il Premio Nobel per la Fisica. Dopo aver visionato filmati 3D e interattivi sulla struttura e sulla storia di ATLAS, gli studenti hanno visitato la sala di controllo dell'esperimento per poi scendere nell'area sotterranea dove è collocato il gigantesco apparato. Ad ATLAS da circa venti anni partecipa un gruppo di ricercatori dell'Università del Salento e della Sezione di Lecce dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Tra gli altri luoghi visitati dalla comitiva salentina vi sono stati il Microcosmo (esposizione permanentemente aperta al pubblico), il Main Auditorium, il ristorante e la biblioteca.

Al termine della visita, tutti i partecipanti hanno manifestato convinto entusiasmo e sincera soddisfazione per la breve ma intensa esperienza, anche al di sopra delle loro aspettative, in quello che è un luogo di interesse assoluto per la Scienza a livello mondiale, dove l'esplorazione dei segreti più intimi della materia si coniuga con la comprensione di quanto è avvenuto negli istanti iniziali dell'Universo. Per Antonio Balena "è stato il realizzarsi di un piccolo sogno permettere a così tanti studenti di visitare la Mecca della fisica", mentre Laura Polimeno aggiunge che "questo viaggio ha rinvigorito l'amore per la fisica che ha da sempre influenzato la mia vita, la bellezza della ricerca e del voler sapere". Secondo Alberto Fachechi "ogni aspirante fisico dovrebbe provare il senso di meraviglia nel vedere da vicino l'acceleratore più grande del mondo: ognuno dovrebbe poter respirare l'aria di curiosità (nel senso più bello del termine), entusiasmo e cooperazione che si avverte nel CERN", ed ancora Chiara Notaro sottolinea che "parlare con fisici ed ingegneri provenienti da tutto il mondo ci ha riempito di orgoglio e ci ha fatto sentire



parte di un'unica grande famiglia". Tra gli altri ragazzi, Pierpaolo Savina riassume il viaggio come "superamento dei limiti umani riguardanti la conoscenza attuale" e Carla Sanna conclude dicendo che si è trattato di "un'esperienza unica che ci ha permesso di vedere i grandi obiettivi raggiunti dalla fisica".

