

Bando borsa di studio UGIS “Paola de Paoli – Camillo Marchetti”

Al CERN si respira open science

Relazione conclusiva del tirocinio di Josephine Condemì

Ho svolto il tirocinio dal 14 al 28 agosto 2026 all’ufficio **ECO – Education, Communication and Outreach** del CERN: l’ufficio si occupa di divulgare al grande pubblico la ricerca scientifica attraverso la comunicazione strategica, la comunicazione interna, le relazioni con la stampa e i media, la comunicazione digitale, le mostre e gli eventi in loco e itineranti, il programma Art@CERN, la produzione di contenuti per il mondo della scuola e della formazione. La mia referente è stata **Paola Catapano**, giornalista e comunicatrice scientifica, al CERN dal 1990, attualmente Deputy Group Leader dell’ufficio ECO e fino a gennaio 2026 Head of Content Production. Il 29 giugno 2026 l’LHC – Large Hadron Collider, l’acceleratore in funzione dal 2008 è stato spento, entrando ufficialmente nell’LS3 - Long Shutdown 3 per i prossimi 4 anni: si evolverà nell’High-Luminosity LHC, comunemente detto **Hi-Lumi**. L’ufficio è impegnato a raccontare questa transizione.

1. Attività di orientamento

Sono arrivata al sito di Meyrin del CERN il 14 agosto nel tardo pomeriggio: dopo l’alloggiamento e la cena al ristorante 1 con vista su uno dei criostati blu che hanno avvolto i dipoli dell’LHC, ho visitato il **Main Building**, che include l’auditorium principale e la Council Chamber, collegate da un foyer/corridoio con le foto dei direttori generali dell’istituto, tra cui gli italiani Amaldi, Rubbia, Maiani e Gianotti. Sono quindi entrata in **biblioteca**, aperta h24, che spazia dalle discipline STEM al management fino alla filosofia della scienza e alle teorie della conoscenza. In biblioteca ho preso due tra gli ultimi numeri del **CERN Bulletin** quindicinale, distribuito in tête-bêche francese-inglese, e gli ultimi due numeri di **CERN Courier**, la rivista bimestrale internazionale di fisica delle particelle. Uscendo, per la prima volta ho visto il Globe of Science and Innovation illuminato.

Accanto al Globe si trova il **Science Gateway**, che ho visitato il giorno successivo: il centro, che a luglio ha raggiunto un milione di visitatori dall’inaugurazione nel 2023, è stato finanziato attraverso le donazioni. Prima di entrare, mi sono soffermata a lungo sull’installazione **Wandering the Immeasurable** di Gayle Hermick (2014), un nastro di acciaio inossidabile, dall’estremità sospesa, che ripercorre 4000 anni di scoperte fisico-matematiche dai calcoli sessagesimali in Mesopotamia alla scoperta del bosone di Higgs, avvenuta al CERN nel 2012. Ho quindi assistito allo spettacolo *Journey through the detector* (12+), in cui il funzionamento del CMS, uno dei quattro esperimenti maggiori dell’LHC, è stato reso accessibile, livello per livello, dalla combinazione tra l’elaborazione grafica ad alta definizione sullo schermo e l’interazione tra i due attori (francese-inglese) e il pubblico, costellata da esempi pratici, anche di vita quotidiana, e da “verifiche” effettuate in “esperimenti in tempo reale”. Ho quindi visitato le tre mostre **Discover CERN, Our Universe e Quantum World**, focalizzandomi in particolare sulle modalità di interazione multisensoriale con il pubblico: nella prima, oltre alle didascalie su pannelli touch, ho potuto apprezzare installazioni pienamente interattive come il “Football coi protoni”, in cui due persone sono chiamate a “calciare” i protoni per farli scontrare ad alta energia, o il gioco che simula il funzionamento del grid computing al CERN, sfidando chi visita a smistare richieste in arrivo con diverse priorità nei vari centri di calcolo con differenti caratteristiche. Nella mostra *Our Universe* l’interazione è stata realizzata ancora attraverso touch-screen ma anche attraverso contenuti audiovisivi ad altissima definizione nonché con un particolare soundscape di sottofondo, realizzato dallo scienziato Domenico Vicinanza attraverso il ricampionamento in frequenze audio della radiazione cosmica di fondo. Infine, in *Quantum World* le leggi della fisica quantistica sono state

rese prima in installazioni tutte interattive (es: il principio di indeterminazione di Heisenberg è stato reso con un tennis in cui o la posizione o la velocità della pallina diventano sfumate) e poi in un'esperienza immersiva finale in cui chi visita "diventa la particella".

A seguire, uscita da Science Gateway, ho partecipato a una **visita guidata sincrociclotrone+sala di controllo ATLAS**. Il sincrociclotrone è stato il primo acceleratore di particelle del CERN: nel video di introduzione ho scoperto gli inizi dell'istituto, segnati dal dopoguerra, e la storia di Giuseppe e Maria Fidecaro, gli scopritori del decadimento del pione, il primo grande risultato della collaborazione scientifica internazionale. Subito dopo, ho osservato dall'esterno la sala di controllo di ATLAS, l'esperimento gemello-concorrente di CMS, con tanto di modellino Lego in esposizione autografato da Peter Higgs e Francois Englert. Idealmente quindi il percorso sincrociclotrone-ATLAS collega la prima e l'ultima più celebre scoperta del CERN in un viaggio spazio-temporale ancora più interessante se si guarda dal punto di vista metascientifico, in cui ogni acceleratore è una "macchina del tempo": infatti, le particelle che si scontrano negli acceleratori non "si rompono" in componenti preesistenti ma secondo la relatività ristretta ($E=mc^2$) dall'energia dell'impatto nasce nuova materia, cioè l'energia si trasforma in materia, come pensiamo sia avvenuto alla nascita dell'universo.

2. Attività lavorative

Il 17 agosto sono stata accolta in ufficio: dopo la partecipazione alla riunione editoriale, una breve introduzione alle diverse sezioni di lavoro e un primo incontro con i colleghi e le colleghe, sono stata invitata a visionare i diversi contenuti testuali (news sito, bollettino, rivista) prodotti per familiarizzare con i diversi formati e dare un feedback. Di seguito, le principali attività svolte nei giorni successivi:

- **Riunioni redazionali** — partecipazione alla riunione editoriale quotidiana delle 9.15 e a quella settimanale del lunedì alle 10, dedicate alla programmazione e al monitoraggio dei contenuti da diffondere nei diversi formati.
- **Esperimento SND@LHC** — Collaborazione al restyling del sito web dell'esperimento, dal confronto iniziale sulla struttura alla nuova architettura dei contenuti, dalla produzione della documentazione fino all'approvazione della proposta.
- **News per home.cern** — Proposta dedicata ad un particolare aspetto meccatronico del progetto Hi-Lumi, con relativo pitch approvato in riunione editoriale.
- **CERN4Kids** — Sviluppo e invio di una proposta di script divulgativo per un video di presentazione rivolto a bambini/e (7-10).
- **Video CERN70 in italiano** — Revisione dello script e partecipazione alla registrazione della traduzione italiana del video celebrativo per l'anniversario dell'organizzazione.
- **Visite di approfondimento** — CERN Control Room, edificio progetto AMS (collegamento in diretta con la Stazione Spaziale Internazionale), Antimatter Factory, area robotica e meccatronica del sito di Prévessin, giardino dell'ex museo Microcosm (camera a bolle Gargamelle, cavità BEBC, generatore Cockcroft-Walton).

3. Conclusioni

Al CERN si respira *open science*: traspare nella condivisione delle informazioni, nel coinvolgimento immediato nelle attività, nell'affidamento in tempi rapidi di responsabilità, nella richiesta diretta di feedback e nel confronto che accoglie e rilancia le domande scomode alla ricerca dell'eccellenza e della crescita condivisa. Il tirocinio è stata una fantastica opportunità di lavoro quotidiano in un team multilingue in cui ho potuto esperire risultati e metodi della collaborazione internazionale nonché l'ecosistema italiano della ricerca sulla fisica fondamentale.