

Ferragosto al Cern a “caccia” di fotoni: da Ginevra il racconto di Michela Prest

Pubblicato: Venerdì 13 Agosto 2021



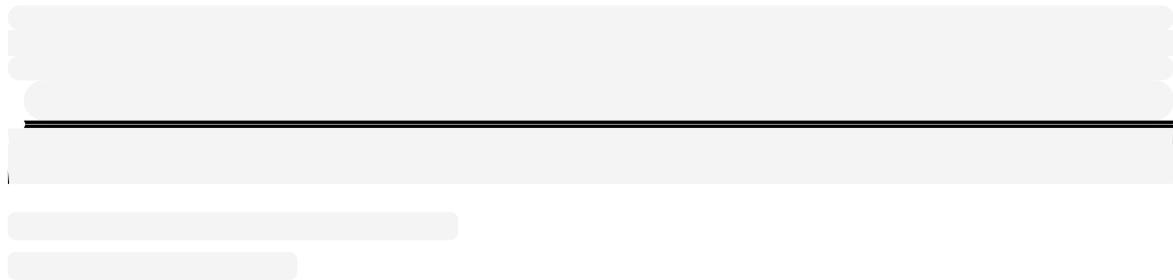
C'è chi è al mare, chi in montagna o al lago. E chi si arrampica caschetto in testa e scarpe da lavoro per osservare i fasci di particelle di elettroni e di positroni.

« La prima volta che sono venuta al Cern era il 1991. Ero una studentessa prossima alla laurea. Mi sono innamorata di questo posto e del lavoro che si fa». **La professoressa Michele Prest**, docente di fisica all'Università dell'Insubria, trascorrerà il suo ferragosto all'interno del **centro di ricerca di Ginevra**: « Ogni anno si fa richiesta per svolgere degli esperimenti sulla linea di fascio. Viene assegnato un tempo limitato e, il nostro, è proprio a cavallo del 15 agosto. Per me è il momento ideale. Con l'ateneo chiuso, mi posso dedicare completamente a ciò che amo di più».

La professoressa Prest è un fiume in piena quando parla **dei due esperimenti in programma: STORM e KLEVER**.



[Visualizza questo post su Instagram](#)



Un post condiviso da Università dell'Insubria (@uninsubria)

«Entrambi sono dedicati allo **studio del comportamento di cristalli di diverse forme e dimensioni e del loro effetto su fasci di particelle di elettroni e positroni** (i fratelli positivi degli elettroni) di altissima energia (150 GeV) – spiega la docente dell'Insubria – Noi fisici misuriamo l'energia con una unità di misura molto piccola: l'elettronvolt (che equivale a 1.6×10^{-19} Joule). Per fare un confronto, un'ape di 1gr che si muove a 1m/s ha un'energia di 6.25×10^{15} eV. Ma noi abbiamo a che fare con particelle piccolissime: **il raggio del protone è di 10^{-15} m circa, quindi un'energia di 150 GeV è un'energia enorme!**

Noi dobbiamo **ricostruire la traccia dell'elettrone che entra nel cristallo**, devia grazie ai piani del cristallo e produce un certo numero di fotoni di cui dobbiamo studiare l'energia. Lo scopo? **Costruire un calorimetro a cristalli** (un oggetto che misura l'energie delle particelle) compatto, perché le particelle che arrivano vedono un cristallo allineato e pensano che sia molto più profondo di quello che è, depositando molta energia.

In gergo tecnico si dice che la lunghezza di radiazione apparente è molto maggiore di quella reale».

Si lavora davvero giorno e notte per ricostruire la traccia dell'elettrone che entra nel cristallo: « Ieri siamo andati a dormire alle due, a volte anche alle tre o alle 5 se qualcosa va storto – racconta Micheale Prest – poi si dorme qualche ora per recuperare energia e ributtarci nell'individuazione dell'energia prodotta dai protoni».



Insieme alla professoressa dell'Insubria ci sono **due studenti prossimi alla laurea magistrale che stanno preparando la tesi**: « Quando si è offerta loro la possibilità, hanno fatto di tutto per arrivare pronti, con tutti i requisiti richiesti. **Lavorare al Cern è un'esperienza unica e io ormai mi sento a casa.** Il mio gruppo viene considerato **esperto nel rilevamento di particelle** così veniamo chiamati a seconda del tipo di esperimento. Attualmente collaborano altri atenei italiani, come quello della Bicocca o di Ferrara, e un gruppo di studiosi russi, la cui collaborazione è esclusivamente sul piano teorico di studio dei risultati».

In pieno esperimento, la professoressa Prest ha già segnato in agenda **la prossima missione, sempre in agosto e sempre al Cern** ma sulla linea est dedicata ai neutrini. Appuntamento al 2022, nuovi compagni di viaggio, stesso entusiasmo.

di A.T.