

Il Premio Fermi 2023 della Società Italiana di Fisica alla Fisica e alle Tecnologie degli Acceleratori di Particelle

Assegnato a Massimo Ferrario, Lucio Rossi e Frank Zimmermann

Il Premio "Enrico Fermi" della Società Italiana di Fisica (SIF) per il 2023 è stato assegnato ex-aequo a **Massimo Ferrario** (INFN, Laboratori Nazionali di Frascati), **Lucio Rossi** (Università degli Studi di Milano) e **Frank Zimmermann** (CERN, Ginevra), per i loro eccezionali sviluppi in diverse tecnologie avanzate di accelerazione delle particelle, che vanno dall'accelerazione tramite plasma alla realizzazione di collisori di particelle di altissima energia.

Il Premio è stato istituito dalla Società nel 2001, in occasione del centenario della nascita di Fermi, ed è attribuito con cadenza annuale a uno o più soci che abbiano particolarmente onorato la fisica con le loro scoperte. Una Commissione di esperti nominati dalla SIF, dal CNR, dall'INAF, dall'INFN, dall'INGV e dall'INRIM sceglie i vincitori tra una rosa di candidati, trasmettendo poi il suo giudizio al Consiglio di Presidenza della Società per l'approvazione.

Alla Commissione giudicatrice va riconosciuto il merito di aver individuato i tre illustri vincitori del Premio Fermi di quest'anno nello straordinario e vasto mondo degli acceleratori di particelle.

Massimo Ferrario è autore di formidabili contributi nel campo dei fotoiniettori ad alta brillantezza, delle sorgenti di fotoni di tipo FEL (Free Electron Laser) e dell'accelerazione di particelle tramite plasma. Attualmente guida il progetto EuPRAXIA presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. Si tratta del progetto, che si sviluppa come una infrastruttura di ricerca europea, di un acceleratore basato sulla tecnologia al plasma. L'idea innovativa, rispetto ai convenzionali acceleratori di particelle, è quella di utilizzare un gas ionizzato, o plasma, per mantenere gli elevati campi elettrici necessari per accelerare le particelle. Il vantaggio degli acceleratori al plasma è che i loro campi di accelerazione possono essere molto più forti di quelli degli acceleratori RF (a radiofrequenza) convenzionali. L'utilizzo di questa nuova tecnologia per gli acceleratori di particelle troverà grande applicazione in ambito scientifico, medico e industriale.

Lucio Rossi ha avuto e continua ad avere un ruolo fondamentale nelle attività di ricerca e sviluppo per grandi magneti superconduttori di altissimo campo ed è stato responsabile della loro realizzazione per il Large Hadron Collider (LHC) del CERN di Ginevra, il più grande acceleratore del mondo che ha permesso nel 2012 la scoperta del bosone di Higgs nei rivelatori ATLAS e CMS. Il sistema superconduttore di LHC, funzionante a 8 tesla di campo magnetico e a circa -271°C di temperatura (inferiore a quella dello spazio cosmico), è tuttora la più grande impresa di superconduttività applicata nel mondo. Rossi ha inoltre proposto, fondato e inizialmente diretto il progetto di potenziamento di LHC, chiamato High Luminosity LHC, volto ad aumentarne di un fattore 10 la luminosità (ossia la frequenza delle collisioni) grazie all'introduzione di tecnologie di frontiera.

Frank Zimmermann è uno degli autori più prolifici e creativi in fisica degli acceleratori, autore di scoperte seminali che hanno permesso di realizzare i più moderni collisori ad alta luminosità ed energia. Ha fornito contributi fondamentali e pionieristici alla comprensione e modellizzazione di vari effetti relativi ai fasci accelerati di elettroni. Ha contribuito inoltre alla progettazione dei collisori di particelle (non solo elettroni), specie grazie alla comprensione delle interazioni critiche dei fasci e delle loro instabilità negli acceleratori circolari. I suoi risultati sono stati, da un lato, di estrema importanza per tutti gli acceleratori di elettroni, dall'altro, sono stati decisivi per il funzionamento e successivo potenziamento di collisori di particelle come LHC e per il lancio del gigantesco FCC (Future Circular Collider), un progetto della massima priorità per il futuro del CERN e della fisica delle altissime energie.

La cerimonia di assegnazione del Premio avverrà nel corso della seduta di inaugurazione del 109° Congresso Nazionale della Società, a Salerno, l'11 settembre 2023.

Ai tre vincitori, le più vive congratulazioni della SIF!

Comunicato Stampa del 12 luglio 2023

Per maggiori informazioni:

<https://www.sif.it>

https://www.sif.it/attivita/premio_fermi

Contatti:

Società Italiana di Fisica

Via Saragozza 12 - 40123 Bologna

sif@sif.it

Tel: 051 331554 - 3357907869

