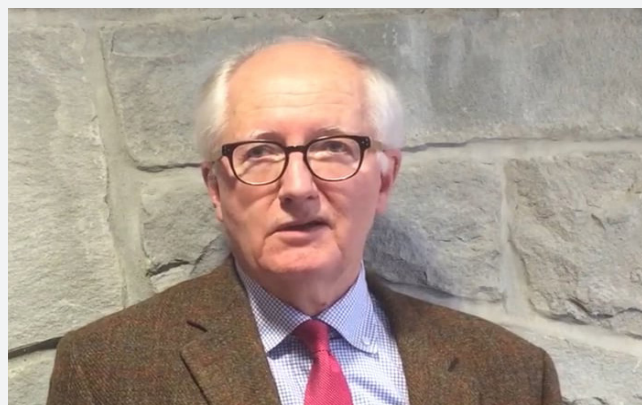


» INTERVISTA



DALL'IDENTIKIT DEL BOSONE DI HIGGS ALLE ONDE GRAVITAZIONALI, UNA SETTIMANA ALLA CONFERENZA EPS-HEP 2017

Intervista a Rüdiger Voss, presidente della European Physical Society (EPS). È stato anche a capo della sezione di relazioni internazionali del CERN dal 2013 al 2015

La Società Europea di Fisica (EPS, European Physical Society) è stata fondata nel 1968 e rappresenta più di 120.000 fisici provenienti da 42 società nazionali. Il 5 luglio, una delle conferenze più prestigiose al mondo, la conferenza di EPS sulla fisica delle alte energie (HEP, High Energy Physics), è tornata in Italia dopo più di trenta anni. Si è svolta al Lido di Venezia, che è così stato per una settimana il punto d'incontro di fisici di fama internazionale. La conferenza ha affrontato alcuni dei temi più affascinanti della ricerca in fisica: dall'origine dell'universo all'identikit del bosone di Higgs, dalla ricerca della materia oscura alle proprietà del neutrino, dalla Nuova Fisica alle onde gravitazionali.

L'edizione 2017 della conferenza EPS sulla fisica delle alte energie ha presentato un programma scientifico molto vasto. C'è a suo parere un tema a cui è stato dato più spazio?

Il programma scientifico di quest'anno è stato, senza ombra di dubbio, eccezionalmente ricco e ben organizzato. Ancora una volta la scoperta dell'Higgs, annunciata per la prima volta nel 2012, è stata uno dei temi fondamentali della conferenza. Sono stati presentati molti risultati nuovi sulle proprietà dell'Higgs. Uno dei principali è stato la prima prova del decadimento dell'Higgs in un quark e un anti-quark beauty ($H \rightarrow b\bar{b}$). Sono state poi presentate nuove misure di precisione della massa dell'Higgs. In generale, ci sono sempre più prove che la particella, la cui scoperta è stata annunciata nel 2012, corrisponda veramente all'Higgs, così come è stato predetto dal Modello Standard. Tuttavia durante la conferenza è anche emerso che molti altri risultati e dati sono necessari per stabilire che questa particella sia veramente l'Higgs del Modello Standard. Se così non fosse, potremmo essere in grado di rivelare piccole divergenze dalle previsioni del Modello Standard, aprendo così delle finestre verso Nuova Fisica.

» INTERVISTA

Quindi l'Higgs è stato sicuramente uno dei protagonisti della conferenza, ha notato altri risultati interessanti ottenuti dagli esperimenti del Large Hadron Collider (LHC) del CERN?

La fisica di LHC non è solo bosone di Higgs, ci sono stati molti nuovi risultati che riflettono le fantastiche performance della macchina nel 2016, ma anche nel 2017. Un esempio è la bella scoperta, annunciata dalla collaborazione LHCb, di un nuovo adrone con due quark charm. Questa scoperta ci potrebbe permettere di capire meglio come funziona l'interazione forte.

E, spostando l'attenzione da LHC, che cos'altro ha attirato la sua attenzione durante la conferenza?

Sicuramente la fisica delle alte energie non è solo la fisica di LHC, ci sono molte altre aree che continuano a lavorare duramente e a produrre risultati interessanti. La fisica del neutrino ne è un esempio. Programmi di ricerca nuovi e forti per lo studio dei neutrini sono in fase di preparazione in Giappone, negli Stati Uniti, ma anche in Italia. Ad esempio nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN ci sono diversi esperimenti per cui sono previsti nuovi *upgrade*.

Questa conferenza ha anche dato ampio spazio a nuovi risultati interessanti ottenuti in campi di ricerca limitrofi, come la fisica gravitazionale e la cosmologia. In questo caso la recente scoperta delle onde gravitazionali ha, sicuramente e giustamente, ricoperto un ruolo predominante durante la conferenza. Ma non possiamo dimenticare neanche altre aree di ricerca come l'astrofisica delle particelle o la ricerca di materia oscura.

Questa conferenza è stata una dimostrazione innegabile della forte interdipendenza e sinergia tra campi di ricerca confinanti. Le varie discipline della fisica fondamentale si stanno avvicinando sempre di più. E questo fenomeno è fondamentale per ottenere un'immagine completa dell'universo, che vada oltre l'attuale Modello Standard della fisica delle particelle.

Ha avuto la possibilità di ascoltare alcune delle reazioni dei partecipanti alla conferenza?

Il programma eccellente di questa conferenza è stato rispecchiato da una partecipazione eccezionale di circa un migliaio di scienziati provenienti da tutto il mondo, non solo dall'Europa. Credo che una tale partecipazione non si sia vista da tanti anni. Tutti i partecipanti con i quali ho parlato sono stati molto colpiti dall'eccellente organizzazione scientifica e locale.

In qualità di presidente della società europea di fisica, mi piacerebbe rendere omaggio al lavoro eccellente del comitato organizzatore internazionale e del consiglio della sezione di fisica delle alte energie della Società Europea di Fisica, EPS HEPP (*High Energy Particle Physics*) Board, e in particolare al suo presidente uscente Yves Sirois. Il successo di questa conferenza è una dimostrazione molto forte dell'eccellente guida che Yves ha fornito alla società europea di fisica e alla sezione di fisica delle alte energie. Vorrei ringraziare

» INTERVISTA

dal profondo del mio cuore il comitato di organizzazione locale, guidato da Mauro Mezzetto e Paolo Checchia, e i loro numerosi collaboratori in particolare della sezione INFN di Padova che negli ultimi due anni hanno lavorato duramente per rendere questa conferenza un successo.

Il premio principale di EPS HEPP è stato conferito a uno sviluppo sensazionale nella tecnologia dei rivelatori. Ritene che il vento stia cambiando e che la rilevanza delle applicazioni tecniche per il successo della ricerca sarà finalmente riconosciuta formalmente?

Non credo che questo rispecchi un cambio di rotta. La storia della fisica delle particelle, come quella di molte altre linee di ricerca scientifica, dimostra che non ci sono scoperte sensazionali nelle scienze fondamentali senza innovazioni sensazionali nelle tecnologie dei rivelatori e degli acceleratori. Per questo motivo, più di una volta sono stati assegnati premi Nobel anche a innovazioni tecnologiche chiave. Alcuni esempi sono i premi Nobel a Donald Glaser per la camera a bolle, Simon van der Meer per il raffreddamento stocastico, o Georges Charpak per le camere a drift. Il premio 2017 per la fisica delle alte energie e delle particelle conferito a Erik Heijne, Robert Klanner e Gerhard Lutz per i loro contributi pionieristici allo sviluppo di rivelatori a microstrip di silicio è stato opportuno e appropriato: gli esperimenti di LHC e la loro abilità di esaminare l'enorme quantità di dati che risultano dalla macchina non sarebbero possibili senza la tecnologia dei rivelatori in silicio.