



RICERCA

ATLAS OSSERVA UN FENOMENO RARO CON PROMETTENTI SVILUPPI PER IL FUTURO DI LHC

La collaborazione scientifica ATLAS del CERN ha presentato a inizio agosto alla conferenza internazionale di fisica delle alte energie ICHEP 2020 - tenutasi in forma virtuale da Praga - nuovi risultati che aprono la via a un nuovo modo di usare l'acceleratore LHC come collisore di fotoni di alta energia. L'esperimento ha annunciato la prima osservazione della produzione indotta da fotoni di una coppia di bosoni W particelle mediatrici della forza debole. Si tratta dell'osservazione di un fenomeno molto raro in cui i due fotoni interagiscono tra loro per produrre due bosoni W di carica elettrica opposta, tramite l'interazione diretta di quattro mediatori di due forze diverse, la forza elettromagnetica e la forza debole. Il risultato ha una significatività molto alta, pari a 8,4 sigma, il che esclude la possibilità che sia dovuto a una fluttuazione statistica. Se da un lato quanto osservato da ATLAS, conferma una delle principali previsioni della teoria elettrodebole, dall'altro fornisce un nuovo modo, tramite lo studio delle collisioni di fotoni, per testare il Modello Standard e sondare la Nuova Fisica, al fine di ottenere una più profonda comprensione del nostro universo. L'osservazione della produzione di coppie di bosoni W indotta da fotoni costituisce un ulteriore e fondamentale passo avanti nella nostra comprensione delle interazioni elettrodeboli, dopo la misura nel 2017 del processo di interazione *light-by-light* in cui coppie di fotoni vengono prodotte in interazioni di fotoni.