



## RICERCA

### LIGO-VIRGO: UNA NUOVA ERA PER LA SCIENZA DELLE ONDE GRAVITAZIONALI

Le collaborazioni VIRGO e LIGO hanno annunciato il 27 settembre, nell'ambito del G7 Scienza, a Torino, la prima misura congiunta di onde gravitazionali da parte di tutti e tre i rivelatori. Questo risultato

dimostra il potenziale scientifico della rete globale di rivelatori di onde gravitazionali, che consente una migliore localizzazione della sorgente e la misura delle polarizzazioni delle onde gravitazionali.

Un segnale di onda gravitazionale, prodotta dalla coalescenza di due buchi neri di masse stellari, è stato misurato con inedita precisione dai due rivelatori di LIGO (*Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory*), che si trovano negli Stati Uniti, a Livingston, in Louisiana, e a Hanford, nello Stato di Washington, e dal rivelatore VIRGO, che ha sede allo *European Gravitational Observatory* (EGO) a Cascina, vicino a Pisa, fondato dall'INFN e dal *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) francese.

L'osservazione (GW170814) dei tre rivelatori è stata registrata il 14 agosto 2017 alle 10.30.43 UTC. Le onde gravitazionali sono state emesse durante i momenti finali della fusione di due buchi neri, con masse rispettivamente di circa 31 e 25 volte la massa del Sole e distanti circa 1,8 miliardi di anni luce. Il buco nero così prodotto ha una massa circa 53 volte quella del nostro Sole. Ciò significa che, durante la coalescenza, circa 3 masse solari sono state convertite in energia sotto forma di onde gravitazionali. Si tratta della quarta rivelazione di onde gravitazionali prodotte dalla fusione di un sistema binario di buchi neri. Questo nuovo evento è rilevante non solo per l'astrofisica, ma anche perché è il primo segnale di onda gravitazionale registrato dal rivelatore VIRGO, che ha recentemente completato l'aggiornamento della configurazione Advanced VIRGO. L'articolo relativo alla scoperta è stato accettato per la pubblicazione da *Physical Review Letters* (<https://dcc.ligo.org/P170814> e <https://tds.virgo-gw.eu/GW170814>) ed è pubblicato dal 28 settembre su arXiv. ■