



**COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI**  
**VIRGO E LIGO OSSERVANO LE PRIME FUSIONI TRA BUCHI NERI E STELLE DI NEUTRONI**

Il 29 giugno le collaborazioni scientifiche Virgo, a cui partecipa l'INFN, LIGO e KAGRA hanno dato l'annuncio della prima rivelazione di due eventi di onde gravitazionali prodotte dalla fusione di due sistemi binari misti composti da un buco nero e una stella di neutroni. Il risultato, pubblicato sulla rivista *The Astrophysical Journal Letters*, conferma l'esistenza di una classe di fenomeni previsti dagli astrofisici già da diversi decenni, ma fino a oggi mai osservati, e apre una finestra sui meccanismi fisici responsabili dell'accoppiamento e della successiva fusione di buchi neri e stelle di neutroni. A rivelare i due eventi, gli interferometri Advanced LIGO, negli Stati Uniti, e Advanced Virgo, in provincia di Pisa, Italia. In entrambi i casi, la forma del segnale registrato ha reso possibile la sua attribuzione a un evento di coalescenza di un buco nero e di una stella di neutroni, il cui risultato è stato la creazione di un corpo estremamente compatto. Grazie allo studio dei due segnali, denominati GW200105 e GW200115, osservati rispettivamente il 5 e il 15 gennaio 2020, è stato possibile stabilire le masse delle sorgenti primarie e la distanza di queste ultime rispetto al nostro pianeta. Nel caso di GW200105, evento dovuto a una fusione avvenuta 900 milioni di anni fa, sono state stimate masse per il buco nero e la stella di neutroni pari, rispettivamente, a circa 8,9 e 1,9 volte quella del nostro Sole. Per il secondo segnale, caratterizzato da una significatività statistica superiore rispetto al suo precedente, sono state stimate masse di 5,7 masse solari per il buco nero e 1,5 per la stella di neutroni e una collocazione temporale della collisione a circa un miliardo di anni fa. ■