



VIRGO AFFIANCA LIGO NELL'OBSERVATION RUN 2 (PRESA DATI)

Oggi, 1 agosto, l'interferometro VIRGO è entrato ufficialmente in presa dati affiancando i due rivelatori americani LIGO già attivi nella caccia alle onde gravitazionali. Questo importante passo per la collaborazione VIRGO è il frutto di un programma di upgrade pluriennale che ha avuto come obiettivo principale il potenziamento delle performance del rivelatore in termini di sensibilità.

"Gli ultimi mesi sono stati dedicati al commissioning di VIRGO che è andato molto bene. Non vediamo l'ora di iniziare il nostro primo periodo di presa dati, affiancando LIGO in questo promettente momento" commenta Jo Van Den Brand , spokesperson della collaborazione VIRGO, NIKHEF e VU Amsterdam.

Anche se la sensibilità di VIRGO è ancora inferiore a quella degli interferometri LIGO risulta comunque adeguata per confermare una possibile rivelazione di LIGO e per localizzare sorgenti di onde gravitazionali nel cielo con maggiore accuratezza. La sensibilità attuale di VIRGO è di gran lunga superiore al record di sensibilità ottenuto in precedenza dall'esperimento, nel 2011 prima del periodo di upgrade. VIRGO adesso è un nuovo strumento costituito da nuovi elementi, assemblati in meno di un anno durante la fase di commissioning.

"Ci sono voluti molti anni di intenso e innovativo lavoro per raggiungere gli obiettivi ambiziosi dell'upgrade di Virgo. Mi preme sottolineare il lavoro eccezionale svolto dai membri della collaborazione VIRGO, di EGO e dei laboratori partecipanti" commenta Federico Ferrini, direttore dello European Gravitational Observatory (EGO).

L'observation run 2 (O2) è cominciato il 30 novembre 2016 e si concluderà il 25 agosto 2017. Ha già portato alla terza osservazione di onde gravitazionali, GW170104 registrata il 4 gennaio 2017 e annunciata da LIGO e VIRGO lo scorso primo giugno (Le onde osservate sono state prodotte dalla collisione di due buchi neri e dalla loro successiva fusione in un buco nero di massa maggiore). L'analisi dati congiunta è tuttora in corso, mentre nuovi dati sono registrati, per la prima con tre strumenti di ultima generazione. *"Le rivelazioni registrate degli interferometri LIGO fino a oggi hanno avuto un importante riscontro scientifico. Ora ci stiamo affacciando a una nuova era con la capacità di osservare l'universo con tre rivelatori. La*

forte collaborazione tra VIRGO e LIGO è il cuore di questa nuova configurazione" ha detto David Shoemaker del MIT e spokesperson della LIGO scientific collaboration.

L'attuale campagna di presa dati, che è un risultato molto importante, rappresenta l'inizio di una nuova era per la collaborazione VIRGO. Alla conclusione di O2 VIRGO entrerà in una fase di upgrade per migliorare ulteriormente la sensibilità del rivelatore e per ottenere maggiori conoscenze sul rumore di fondo e per indagare meglio le problematiche correlate a questo rumore. Saranno effettuati diversi interventi tra cui l'installazione delle sospensioni monolitiche. Gli specchi saranno sospesi attraverso sottili fibre in silicio che sostituiranno i cavi attuali in metallo. Nella primavera del 2018 comincerà una nuova fase di commissioning con l'obiettivo di avere maggiore sensibilità per l'observation run 3 di LIGO-VIRGO che comincerà nell'autunno 2018.

"I mesi che ci aspettano saranno stimolanti e ricchi di sfide, questi upgrade porteranno a un aumento della sensibilità rendendo al contempo lo strumento più complesso. Il nostro lavoro consisterà nello sfruttare al massimo le nuove tecnologie installate nel rivelatore" dichiara Alessio Rocchi, sezione INFN Roma Tor Vergata, coordinatore del commissioning di VIRGO.

"Oggi, per la prima volta, abbiamo un network di tre rivelatori di seconda generazione in grado di localizzare la sorgente di un'onda gravitazionale: si tratta di un traguardo importantissimo e il meglio deve ancora arrivare. la sensibilità degli strumenti coinvolti aumenterà progressivamente e altri rivelatori ci affiancheranno nei prossimi anni aprendo promettenti prospettive per l'astronomia multi-messenger." Spiega Giovanni Losurdo, ricercatore INFN, che ha coordinato il progetto Advanced Virgo

Advanced Virgo è un interferometro laser di tipo Michelson costruito per cercare le onde gravitazionali, si trova a Cascina nella Piana di Pisa presso l'Osservatorio Gravitazionale EGO fondato nel 2000 dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e dal Centre National de la Recherche Scientifique francese (CNRS).

VIRGO è un progetto nato dall'originale idea dell'italiano Adalberto Giazotto e del francese Alain Brillet. Vi collaborano 280 fisici e ingegneri, di cui la metà dell'INFN, provenienti da 20 istituti europei in Italia (INFN), Francia (CNRS), Olanda (Nikhef), Ungheria (MTA Wigner RCP) e Polonia (POLGRAW group).