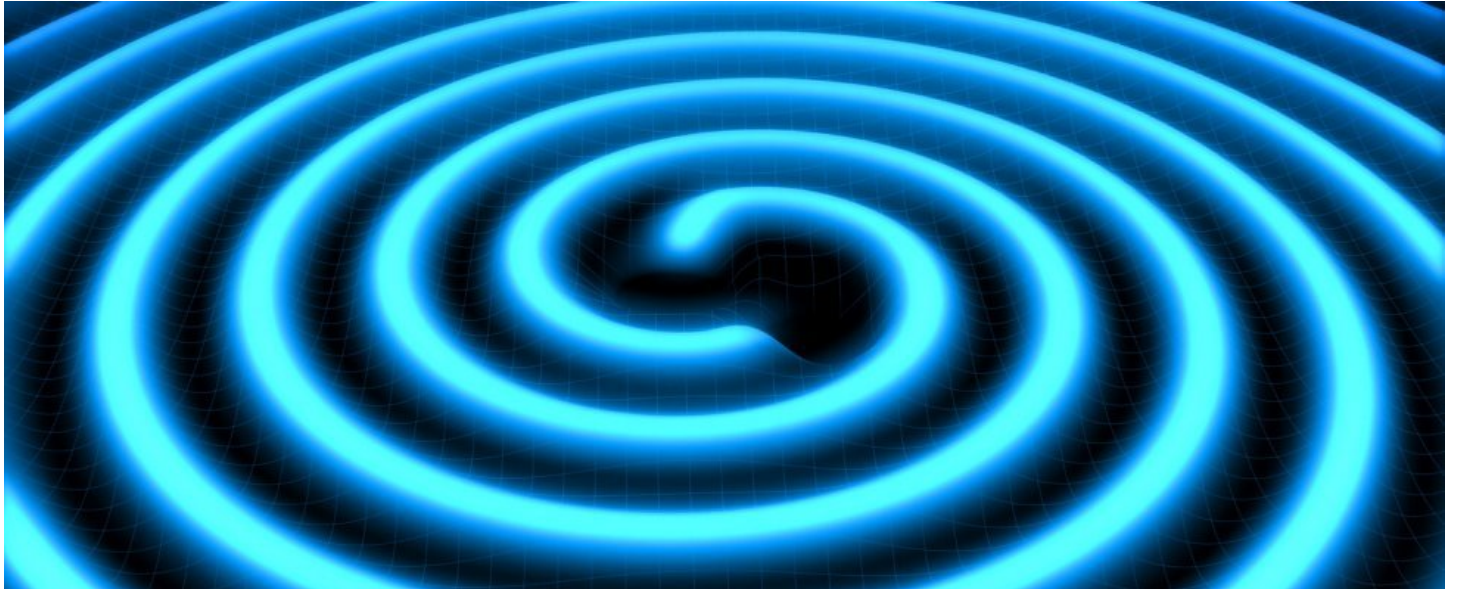


Fisica, scienziati annunciano: osservate onde gravitazionali ipotizzate da Einstein



La teoria degli scienziati sostiene che queste trasportino informazioni sui fenomeni che diedero origine al Big Bang, da cui nacque l'universo. Oggi la loro esistenza è stata confermata: è una delle più grandi scoperte scientifiche del nostro tempo. Renzi: "Bravissimi i ricercatori di Cascina e dell'Infn"

Stampa



11 febbraio 2016

WASHINGTON - Lo hanno confermato, dagli Usa e dall'Osservatorio gravitazionale europeo (Ego), a Cascina, in provincia di Pisa. Quello che Einstein aveva solo ipotizzato ora è provato. Le onde gravitazionali esistono e sono state osservate. L'universo per la prima volta "ha parlato".

Le onde gravitazionali sono state rivelate lo scorso 14 settembre alle 10:50:45 ora italiana, e sono state prodotte nell'ultima frazione di secondo del processo di fusione di due buchi neri. Che, quindi, sono una realtà.

LEGGI Onde gravitazionali, Stephen Hawking: è un nuovo modo di guardare l'universo

E' stata proprio la collisione tra due buchi neri avvenuta un miliardo di anni fa a provocare il primo segnale delle onde mai scoperto, rilevato dalle antenne dello strumento Ligo ed analizzato fra Europa e Stati Uniti dalle collaborazioni Ligo e Virgo, alla quale l'Italia partecipa con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn). Per la fisica è un risultato senza precedenti. Perché, oltre a confermare l'esistenza delle onde gravitazionali, fornisce anche la prima prova diretta dell'esistenza dei buchi neri.

LEGGI Ecco come funziona "Virgo", lo strumento che dà la caccia alle onde gravitazionali

"Nel 1916 Einstein ha predetto le onde gravitazionali. Oggi siamo felici di annunciare che abbiamo rilevato per la prima volta le graviazioni universali" è stato l'annuncio delle 16:30 (ora italiana) dato contemporaneamente negli Stati Uniti e in Italia, a Cascina. "Si apre un nuovo capitolo dell'astronomia", ha detto il coordinatore della collaborazione scientifica Virgo, Fulvio Ricci, presentando i dati.

Il presidente del Consiglio, **Matteo Renzi si è congratulato**, con una telefonata a Fernando Ferroni, presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per la scoperta da parte degli scienziati italiani, americani, e francesi. "Il presidente del Consiglio - ha detto Ferroni, nel corso della conferenza stampa a Pisa - ci ha chiamato per farci le sue congratulazioni e questo è un fatto rilevante in sè"

**Matteo Renzi**
@matteorenzi

Segui

C'è anche la ricerca italiana nella storica scoperta delle [#ondegravitazionali](#). Bravissimi i ricercatori di Cascina e dell'INFN

18:12 - 11 Feb 2016

639 1.311

"Abbiamo osservato il primo evento in assoluto nel quale una collisione non produce dati osservabili, se non attraverso le onde gravitazionali", ha detto il coordinatore della collaborazione Virgo, Fulvio Ricci. Tutto, ha aggiunto, "è durato una frazione di secondo, ma l'energia emessa è stata enorme, pari a 3 masse solari". I due buchi neri formavano una 'coppia', ossia un sistema binario nel quale l'uno ruotava intorno all'altro. "Avevano una massa rispettivamente di 36 e 29 volte superiore a quella del Sole. Si sono avvicinati ad una velocità impressionante, vicina a quella della luce. Più si avvicinavano, più il segnale diventava ampio e frequente, come un sibilo acuto; quindi è avvenuta la collisione, un gigantesco scontro dal quale si è formato un unico buco nero. La sua massa è la somma di quelle dei due buchi neri, ad eccezione della quantità liberata sotto forma di onde gravitazionali.

I risultati sono stati pubblicati sulla rivista Physical Review Letters.

LEGGI Le onde gravitazionali potrebbero rendere "reali" i buchi neri

GUARDA Un fumetto per capire le onde gravitazionali

Ligo è la sigla di un esperimento internazionale che dal 2004 cerca di rilevare in modo diretto le onde, della cui esistenza si hanno già prove indirette. Le cosiddette onde gravitazionali sono ondulazioni prodotte nello spazio-tempo da contaminazioni molto violente come l'esplosione di una supernova o la fusione di due buchi neri, che si propagano in tutto lo spazio. La teoria degli scienziati sostiene che queste onde abbondino e trasportino informazioni riguardo i fenomeni che diedero origine al Big Bang, da cui nacque l'universo.

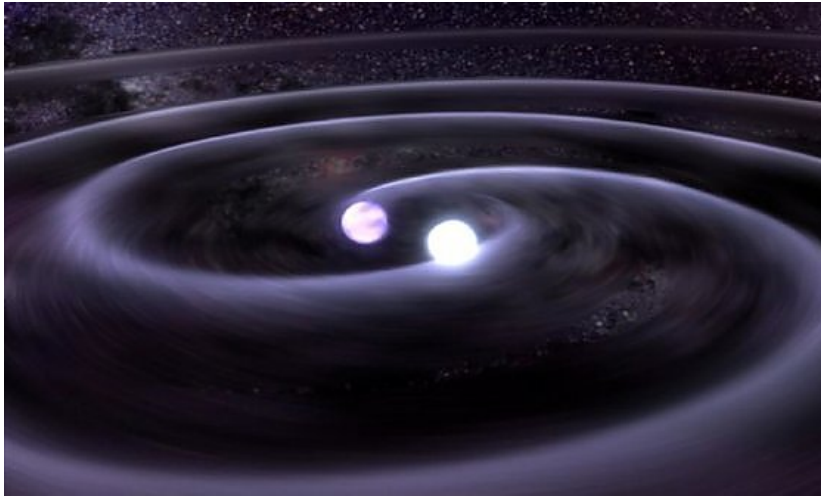
La prima mail. E' il 14 settembre 2015, al centro di calcolo Atlas del Max Planck Institute ad Hannover, poco prima delle 12 e il fisico italiano Marco Drago, responsabile dello studio di alcuni dei dati in arrivo delle due grandi antenne di Ligo ideate per captare le onde gravitazionali, 'vibrazioni' dello spazio-tempo che potrebbero rivoluzionare lo studio dell'universo, riceve una mail di 'allerta'. E' la prima osservazione diretta delle onde gravitazionali. "Era poco prima di pranzo - spiega Drago - quando è arrivata una mail di avviso dell'algoritmo a cui lavoro che analizza i dati praticamente in tempo reale. Erano dati inusuali, molto diversi rispetto ai soliti avvisi. Straordinari, nessuno poteva immaginarseli così perfetti. Quello che definiamo un golden event".

Chiamando subito un collega, Drago capisce che quello che stanno osservando è un sistema binario di buchi neri ma non si illudono. Sono convinti che sia solo un falso, ossia dati inseriti volutamente nel sistema per verificare che tutti i sistemi di allerta funzionino correttamente. La certezza della scoperta è arrivata solo un mese dopo, "appena saputo della conferma abbiamo stappato una bottiglia che avevamo preparato in ufficio - ha aggiunto Drago - ma prima di poterla comunicare pubblicamente abbiamo dovuto aspettare mesi, ora si che faremo una bella festa".

Evitare fughe di notizia non è stato facile. "Il bello inizia adesso - aggiunge - aver visto le onde gravitazionali è il primo passo, ora si che possiamo cominciare un nuovo tipo di fisica!".

Il ruolo dell'Italia. L'Osservatorio gravitazionale europeo (Ego) è responsabile per il funzionamento e la gestione di Virgo, progetto nato dall'originale idea dell'italiano Adalberto Giazotto e del francese Alain Brillet, e la cui collaborazione scientifica oggi conta circa 250 fisici e ingegneri, di cui la metà dell'Infn, provenienti da 19 laboratori europei. L'Infn partecipa a Virgo con le proprie Sezioni presso le università di Pisa, Firenze con il gruppo di ricerca di Urbino, Perugia, Genova, Roma Sapienza, Roma Tor Vergata, Napoli, Padova, e i Centri Nazionali Tifpa di Trento e Gran Sasso Science Institute dell'Aquila.

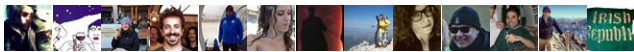
"Questo successo è il coronamento di un'impresa scientifica da molti considerata al limite dell'impossibile, - sottolinea Gianluca Gemme, coordinatore nazionale Infn di VIRGO - nella quale l'Italia ha costantemente mantenuto un ruolo di leadership a livello mondiale, grazie all'impegno dell'Infn, iniziato nei primi anni '70 del Novecento con le antenne risonanti e continuato dagli anni '90 con l'interferometro Virgo, che oggi è uno dei tre strumenti più avanzati al mondo per la ricerca di onde gravitazionali". "L'aspetto più entusiasmante di questa scoperta - prosegue Gemme - è che essa non chiude un'epoca ma, anzi, apre una stagione di risultati scientifici di assoluto rilievo, nella quale l'Italia con l'Infn continuerà ad avere un ruolo di primissimo piano".



Condividi

Presso la sede del Gran Sasso Science Institute, uno degli istituti italiani coinvolti nella ricerca, si è svolta la diretta streaming della conferenza stampa, in un'affollatissima aula magna, alla presenza di personalità del mondo scientifico e della politica. "E' un momento emozionante e indimenticabile: ho speso 35 anni della mia vita in queste ricerche", dichiara il direttore del Gssi Eugenio Cocchia, "ed è meraviglioso avere in un sol colpo osservato le onde gravitazionali e dimostrato l'esistenza dei buchi neri. L'umanità acquista un nuovo senso: d'ora in poi non solo vedremo il cosmo, ma ascolteremo le sue vibrazioni, la sua musica". A questa impresa collettiva hanno collaborato 1004 ricercatori appartenenti a 133 istituzioni scientifiche di tutto il mondo. L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, di cui il Gssi è centro di studi avanzati, è molto rappresentato e sono del Gssi 8 firme, tra cui 6 di giovani ricercatori da Italia, Cina, India e Pakistan.

Mi piace [Piace a Daniela Braccani, Diego Pasqualone e altre 2.513.289 persone.](#)



Divisione Stampa Nazionale — Gruppo Editoriale L'Espresso Spa - P.Iva 00906801006 — Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di CIR SpA