

Lascivia e devozione nella Firenze del Cinquecento | Onde e lampi puntuali all'appuntamento | È morto Rosario Villari, storico del Mezzogiorno d'Italia | Dante «scassi legge»

ASTRONOMIA «MULTIMESSAGGERO»

Onde e lampi puntuali all'appuntamento

—di **Patrizia Caraveo** | 20 ottobre 2017



Una rappresentazione artistica delle onde gravitazionali. (Ansa)



Dopo il Nobel di poche settimane fa, le onde gravitazionali sono tornate al centro dell'attenzione con una straordinaria sequenza di conferenze stampa tutte centrate su quanto è avvenuto il 17 agosto di quest'anno.

Dopo un lungo balletto con orbite sempre più strette due stelle di neutroni sono cadute una sull'altra generando un segnale gravitazionale seguito da un breve segnale X, quello che gli astronomi classificano come un lampo gamma. È da anni che sappiamo che i lampi gamma brevi sono probabilmente collegati alla coalescenza di stelle di neutroni, ma l'evento del 17 agosto è la prova

VIDEO



20 ottobre 2017
Così parlò De Crescenzo

I PIÙ LETTI DI DOMENICA

ULTIME NOVITÀ

Dal catalogo del Sole 24 Ore

SCOPRI ALTRI PRODOTTI >

LE GALLERY PIÙ VISTE



MONDO | 19 ottobre 2017
Xenia Sobchak, la "sfidante" di Putin per la presidenza



MODA | 17 ottobre 2017
Lo scandalo Weinstein travolge Marchesa e i suoi abiti da red carpet

sicura perché il segnale gravitazionale permette di calcolare la massa degli oggetti coinvolti e si tratta proprio di stelle di neutroni, masse simili a quella del Sole compresse all'inverosimile fino ad avere diametri di una ventina di chilometri. Dal segnale gravitazionale si può estrarre l'energia dell'evento e quindi calcolare la distanza: si è trattato di un evento abbastanza locale, poco più di 100 milioni di anni luce.

Il primo strumento a dare l'annuncio della rivelazione di un lampo gamma è stato il GBM (Gamma-ray Burst Monitor) a bordo del satellite Fermi della NASA: niente di eccezionale, un segnale breve ma per niente intenso, come succede decine di volte all'anno. Ma questo lampo gamma, noto come GRB170817A (il primo rivelato il 17 agosto 2017), aveva voglia di entrare nella storia perché, un paio secondi prima del segnale X, si era fatto sentire da uno dei rivelatori di LIGO (l'interferometro che ha visto i primi segnali gravitazionali). Non era un segnale intenso e il fatto che fosse visto chiaramente da solo uno dei due rivelatori LIGO non l'avrebbe fatto andare automaticamente nella lista degli eventi più promettenti. Ma qui il caso era diverso dal solito: il legame tra lampi brevi e onde gravitazionali era ben chiaro alla comunità astronomica e a quella gravitazionale. In effetti, andando a cercare nel secondo rivelatore LIGO (dove il segnale era disturbato da una interferenza locale) e in Virgo, che si trova al di là dell'Oceano, sono riusciti a definire con buona precisione la regione di arrivo del segnale.

Nel frattempo, arrivava anche la conferma del lampo gamma da parte di INTEGRAL, il satellite dell'Agenzia Spaziale Europea, al quale l'Italia, rappresentata da ASI e **INAF**, ha sempre partecipato da protagonista. Il segnale rivelato da INTEGRAL è molto breve ma Pietro Ubertini, PI dello strumento IBIS, conferma che «è stato cruciale per migliorare la localizzazione del lampo gamma che si sovrappone alla regione di arrivo dell'onda gravitazionale, confermando l'origine comune».

Mancava solo il segnale ottico, che è puntualmente arrivato poche ore dopo, rivelato con una batteria di osservazioni in cui spicca la leadership **dell'INAF**, quando è stato possibile puntare i telescopi a scandagliare tutte le galassie contenute nella regione del cielo dove era stato localizzato il segnale. In NGC4993, una anonima galassia a 130 milioni di anni luce da noi, si era accesa una nuova sorgente: il segnale della fusione delle stelle di neutroni, meno brillante di una supernova, ma forte e chiaro.

Nei giorni successivi la galassia è stata osservata con straordinario



MOTORIZ4 | 17 ottobre 2017
Il debutto della sportiva ibrida Polestar 1



ITALIA | 19 ottobre 2017
La Pianura Padana sotto una coltre di smog



MOTORIZ4 | 17 ottobre 2017
Bombardier CS 100 e 300, gli aerei che sfidano il Boeing 737

interesse. Sono ben 70 gli strumenti che hanno partecipato alla caccia. La cosa che non era sfuggita agli astronomi curiosi che avevano annusato lo scoperta utilizzando semplicemente i titoli delle osservazioni che venivano fatte (è una storia che abbiamo raccontato nel Domenicale del 3 settembre scorso).

In effetti, esaminando la sequenza degli eventi, ci rendiamo conto che fortuna e sfortuna sono andate a braccetto. Il satellite Fermi, che ha a bordo il GBM e il LAT, stava entrando in una zona ad alta densità di radiazione nota come anomalia del sud Atlantico. È una zona “pericolosa” per gli strumenti che, per precauzione, vengono spenti. Il telescopio per raggi gamma LAT, più sensibile alle particelle, era già spento e, tempo 30 secondi, sarebbe stato spento anche il GBM. Questo piccolo ritardo ha fatto sì che il GBM vedesse il segnale mentre lo strumento di più alta energia è rimasto a bocca asciutta. Forse GRB170817A non aveva proprio voglia di farsi vedere da telescopi gamma perché anche il nostro AGILE, che pure era acceso, era dietro la Terra e non poteva osservare nella direzione del GRB.

Le conferenze stampa hanno confermato che i gossip erano pienamente giustificati. Il mondo delle onde gravitazionali esulta insieme al mondo astronomico che ha dispiegato tutti i mezzi disponibili a terra e nello spazio. I Presidenti di ASI, **INAF** ed INFN (rispettivamente Roberto Battiston, Nichi D'Amico e Nando Ferroni, per i quali l'ordine alfabetico coincide con quello delle agenzie che presiedono) hanno condiviso la conferenza stampa al MIUR ospiti della Ministra Fedeli, giustamente orgogliosa dello splendido risultato.

Nichi D'Amico ha dichiarato che si tratta di «Un grande successo per il Paese, e un grande successo per il nostro **INAF**, l'unico Ente al mondo che possiede al suo interno tutte le risorse intellettuali e strumentali per osservare l'Universo a tutte le lunghezze d'onda, da terra e dallo spazio. La presenza autorevole delle nostre ricercatrici e dei nostri ricercatori nel torrente di articoli che straripano oggi nelle più prestigiose riviste scientifiche internazionali è per noi oggetto di grande soddisfazione».

Pur nel mix di fortuna e sfortuna, tutti hanno pienamente ragione di esultare, il risultato è importante per tutte le comunità, ma è l'unione che fa la forza. Avere visto il segnale elettromagnetico insieme a quello gravitazionale è una pietra miliare in astronomia ed entrerà nei libri di testo. È l'inizio trionfale dell'astronomia multimessaggero capace di sfruttare diversi canali di informazione attraverso i quali abbiamo imparato a studiare i corpi celesti

Un successo così non si costruisce dall'oggi al domani: è frutto di anni di sforzi da parte di grandi e variegati collaborazioni internazionali che hanno messo a punto strategie condivise elaborate nel corso di una lunga e intensa preparazione. Sforzi che sono stati pienamente ripagati dalla fortunata congiunzione avvenuta il 17 agosto 2017.

© Riproduzione riservata

ARGOMENTI: [Ministra Fedeli](#) | [MIUR](#) | [Nichi D'Amico](#) | [GRB170817A](#) | [INAF](#) | [Pietro Ubertini](#) | [Nando Ferroni](#) | [Nasa](#) | [Roberto Battiston](#) | [Associazione Spaziale Italiana](#) | [Agenzia spaziale europea](#) | [Italia](#) | [Istituto Nazionale di Fisica Nucleare](#) | [Scienza](#)

0 COMMENTI

Partecipa alla discussione

Scrivi un commento...

[Disclaimer](#)

Publica

0 Commenti | [Aggiorna](#)

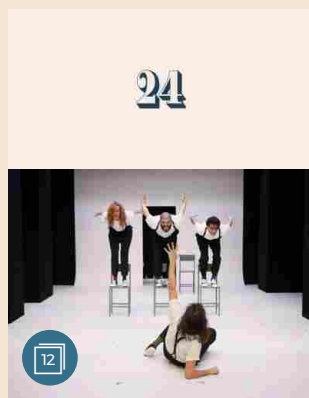
[VEDI TUTTI I COMMENTI](#) ▲

[Carica altri commenti](#)

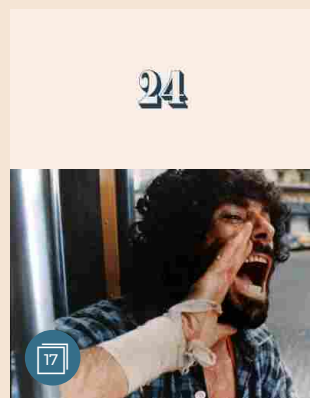
FOTO



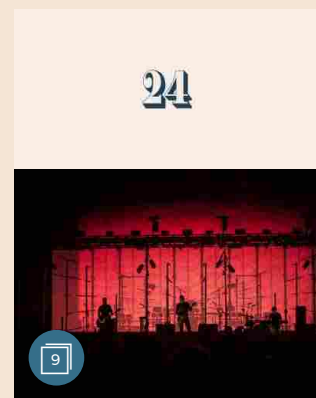
ARTE | 20 ottobre 2017
La grande mostra sul Cinquecento a Palazzo Strozzi



TEATRO | 19 ottobre 2017
L'Opera Panica di Jodorowsky nel caleidoscopio surreale di Fabio Cherstich



CINEMA | 19 ottobre 2017
Il cinema di Lenzi dai cannibali al "Monnezza"



MUSICA | 18 ottobre 2017
I Sigur Ros a Milano

VIDEO