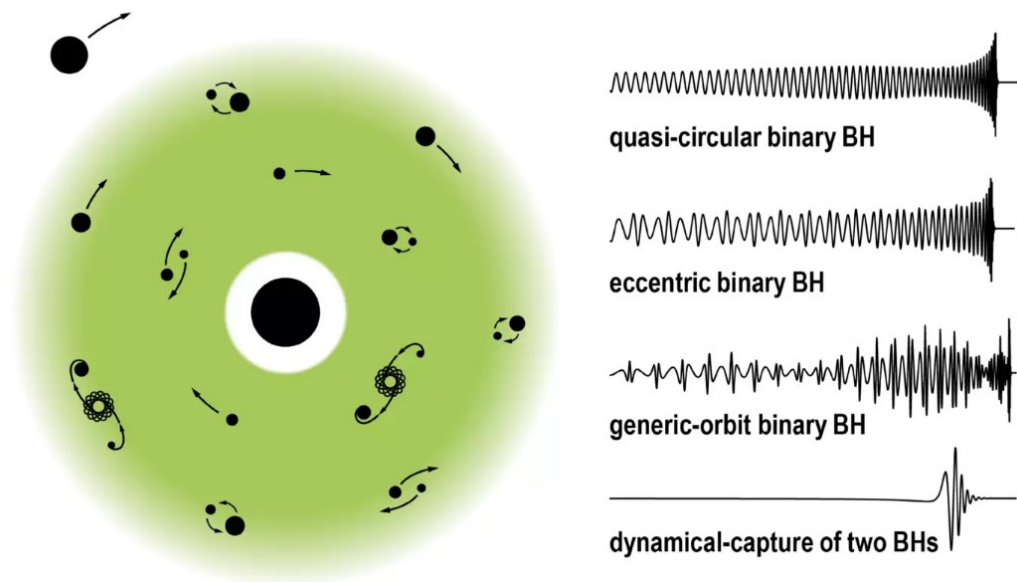


COMUNICATO STAMPA

Tre milioni di euro alla SISSA per l'astronomia di precisione

Il consorzio internazionale GWSky, di cui fa parte l'istituto triestino, riceve in tutto dal Consiglio Europeo della Ricerca 12 milioni di euro per la ricerca sulle onde gravitazionali



Trieste, 5 novembre 2024

I rivelatori di onde gravitazionali esistenti così come quelli futuri saranno in grado di osservare i segnali con una precisione tale da poter rilevare eventuali deviazioni dalla teoria della relatività di Einstein e dal modello standard della fisica delle particelle. Per sfruttare appieno questa incredibile capacità strumentale, sono necessari progressi fondamentali nella descrizione teorica dei buchi neri, delle onde gravitazionali che emettono, del loro ambiente cosmico e della fisica al di là del modello standard. Fornire il quadro teorico necessario è l'obiettivo del progetto Synergy "GWSky", appena finanziato con 12 milioni di euro nei prossimi sei anni dal Consiglio europeo della ricerca (ERC). L'iniziativa coinvolge quattro nodi, la SISSA (Trieste), il Niels Bohr Institute (Copenaghen), l'Università della California (Los Angeles) e il Max Planck Institute for Gravitational Physics (Potsdam).

Lo scopo del progetto, intitolato “Making Sense of the Unexpected in the Gravitational-Wave Sky” (GWSky), è quello di utilizzare le misurazioni delle onde gravitazionali effettuate dagli osservatori esistenti e futuri, sulla Terra e nello spazio, come laboratori di precisione per la fisica fondamentale, la cosmologia e l'astrofisica. Questi osservatori includono i rivelatori della collaborazione LIGO-Virgo-KAGRA, nonché i futuri osservatori terrestri Cosmic Explorer ed Einstein Telescope e il rivelatore spaziale LISA.

GWSky punta a sviluppare strumenti innovativi per interpretare i segnali delle onde gravitazionali con grande precisione. L'obiettivo è identificare e comprendere eventuali anomalie nei segnali, che potrebbero rivelare nuovi fenomeni fisici non previsti dalla teoria della Relatività Generale di Einstein. Queste anomalie potrebbero derivare da effetti gravitazionali sconosciuti, dalla presenza dell'ambiente astrofisico o da imprecisioni nelle nostre soluzioni alle equazioni di Einstein. Il progetto sfrutterà tutto il potenziale dei dati delle onde gravitazionali per ottenere informazioni sui fenomeni astrofisici e cosmologici”, afferma Enrico Barausse (SISSA), uno dei quattro responsabili del progetto insieme ad Alessandra Buonanno (Max Planck Institute for Gravitational Physics), Maarten Van de Meent (Niels Bohr Institute) e Zvi Bern (University of California Los Angeles).

Si tratta del primo ERC Synergy Grant assegnato alla SISSA, che finora ha gestito 31 progetti ERC di diversa tipologia, tra cui il Consolidator Grant assegnato allo stesso Barausse nel 2019 e che terminerà a marzo 2025. Grazie a GWSky, il fisico della SISSA potrà studiare l'effetto dell'ambiente astrofisico sulle onde gravitazionali, nonché esplorare e testare alternative alla relatività generale di Einstein. Il nodo SISSA perseguirà questi obiettivi ed esplorerà le loro implicazioni per l'analisi statistica dei dati delle onde gravitazionali, sia con tecniche classiche che di intelligenza artificiale.

“L'imminente arrivo di dati ad alta precisione sulle onde gravitazionali, ricavati sia tramite aggiornamenti delle strutture attuali sia tramite nuovi rilevatori, ha il potenziale per rivoluzionare la fisica e l'astrofisica, ma solo se disponiamo degli strumenti teorici e statistici adatti. GWSky fornirà questi strumenti e consentirà decenni di astronomia gravitazionale ad alta precisione”, conclude Barausse.

ERC Synergy Grant

I Synergy Grant del Consiglio europeo della ricerca finanziano progetti di ricerca scientificamente eccellenti attraverso un processo di selezione complesso e competitivo. Sono destinati a gruppi costituiti da un minimo di due a un massimo di quattro *Principal Investigator* (PI). Il finanziamento può arrivare a 10 milioni di euro per singolo progetto per una durata massima di 6 anni. Possono essere

richiesti finanziamenti aggiuntivi per attrezzature di grandi dimensioni rilevanti per il progetto. Nell'attuale tornata di selezione, l'ERC ha finanziato 57 progetti su 548 proposte di ricerca valutate provenienti da tutte le discipline scientifiche, corrispondente a un tasso di successo del 10,4%.

Il progetto GWSky riceverà un totale di 11,98 milioni di euro, di cui 2,8 milioni di euro andranno alla SISSA.

Oltre a Enrico Barausse, gli altri *Principal Investigator* di questo ERC Synergy Grant sono:

Zvi Bern from the University of California, Los Angeles, USA

Alessandra Buonanno, Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute), Potsdam, Germania

Maarten van de Meent from the Niels Bohr Institute, Copenhagen, Danimarca

LINK UTILI

[Comunicato stampa ERC](#)

[Comunicato stampa MPI](#)

IMMAGINE

“Rappresentazione schematica di buchi neri binari in contesti diversi e onde gravitazionali che emettono”

Crediti: Ana Carvalho, MPI

SISSA

Scuola Internazionale
Superiore di Studi Avanzati
Via Bonomea 265, Trieste

W www.sissa.it

Facebook, Twitter

[@SISSAschool](#)

CONTATTI

M pressoffice@sissa.it

Nico Pitrelli

T +39 339 1337950

Chiara Saviane

T +39 333 7675962