



Padova, 6 giugno 2023

CANDIDATURA ITALIANA EINSTEIN TELESCOPE

Anche Padova coinvolta nella fase di progettazione e test della futura grande infrastruttura di ricerca per la rivelazione delle onde gravitazionali

L'Università di Padova e la Sezione INFN di Padova sono coinvolte nella realizzazione dell'Einstein Telescope, uno dei più ambiziosi progetti scientifici dell'Unione Europea per ospitare il quale è appena stata annunciata la candidatura dell'Italia e in particolare del sito di Sos Enattos a Lula in Sardegna.

La futura grande infrastruttura di ricerca sarà un osservatorio interferometrico sotterraneo in grado di "ascoltare" le onde gravitazionali generate da fenomeni cosmici violentissimi, indietro nel tempo fino al big bang e a distanze inimmaginabili, fino ai confini dell'universo osservabile. Il nuovo grande rivelatore funzionerà in maniera analoga agli attuali strumenti LIGO e VIRGO, che hanno permesso nel 2017 di intercettare per la prima volta queste onde previste dalla teoria della relatività generale di Einstein, ma avrà una sensibilità e una precisione molto maggiori.

«Grande entusiasmo – **spiega Flavio Seno, Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Padova** – per questa notizia che coinvolge direttamente i nostri ricercatori. L'Università di Padova, insieme alle sezioni locali di INFN e INAF, è fortemente impegnata su molti aspetti sia teorici che sperimentali di questo grande progetto. In particolare, sta progettando un nuovissimo laboratorio dove verranno sviluppati i rivestimenti degli specchi che saranno impiegati in questa avveniristica infrastruttura scientifica».

La realizzazione del progetto CoMET, questo l'acronimo del laboratorio che sta per *Coating Materials for Einstein Telescope*, è finanziata con fondi dell'Unione Europea (Next generation UE) – PNRR, nell'ambito del rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca. I fondi assegnati per la realizzazione di CoMET all'Università di Padova (Dipartimento di Fisica e Astronomia) ammontano a circa 2 milioni di euro a cui si sommano più di 800000 euro gestiti dalla sezione locale dell'INFN. All'allestimento del laboratorio, che verrà realizzato in ambienti dell'Università presso il CENSER di Rovigo, contribuisce in modo significativo anche la Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo.

«La comunità scientifica padovana – **ricorda il Prof. Roberto Carlin, direttore della sezione INFN di Padova** – ha una lunga tradizione riconosciuta a livello internazionale nella ricerca sulle onde gravitazionali».

Negli anni '80 e '90 l'unità INFN di Padova, in collaborazione con i Laboratori Nazionali di Legnaro, guidava la costruzione dell'esperimento AURIGA, uno dei pochissimi esperimenti al mondo concepiti per la rivelazione diretta di onde gravitazionali. Negli anni successivi, quando la tecnologia degli interferometri prese il sopravvento, l'unità di Padova ha svolto un ruolo chiave nello sviluppo del rivelatore VIRGO a Pisa, che nel 2017 ha osservato con successo questi fenomeni così sfuggenti.

«Siamo orgogliosi di continuare a contribuire attivamente a questa ricerca di frontiera – **continua Carlin** – con la costruzione del nuovo laboratorio CoMET».

Gli specchi di ET funzionano grazie a sottili strati di materiali molto particolari depositati sulla superficie dello specchio vero e proprio.

«Le prestazioni ottiche e meccaniche di questi ricoprimenti sono fra i principali fattori che determinano il limite di sensibilità degli osservatori interferometrici come Einstein Telescope – **afferma il Prof. Giacomo Ciani, coordinatore scientifico del progetto per l'Università di Padova** – Ogni progresso in questo frangente si tradurrà direttamente in una migliore capacità di rivelare anche le onde gravitazionali più flebili».

«Il nuovo laboratorio multidisciplinare sarà equipaggiato con macchine che consentiranno di fabbricare sottili strati riflettenti con una grande varietà di materiali e condizioni diverse. Questo permetterà al nostro team, in collaborazione con un gruppo di esperti internazionali, di esplorare efficacemente nuove soluzioni, sempre più all'avanguardia – **spiega il Prof. Marco Bazzan, esperto di fisica dei materiali e co-responsabile del futuro laboratorio** – In questo modo vogliamo portare un contributo fondamentale al miglioramento delle potenzialità di questo incredibile nuovo strumento per osservare l'universo».

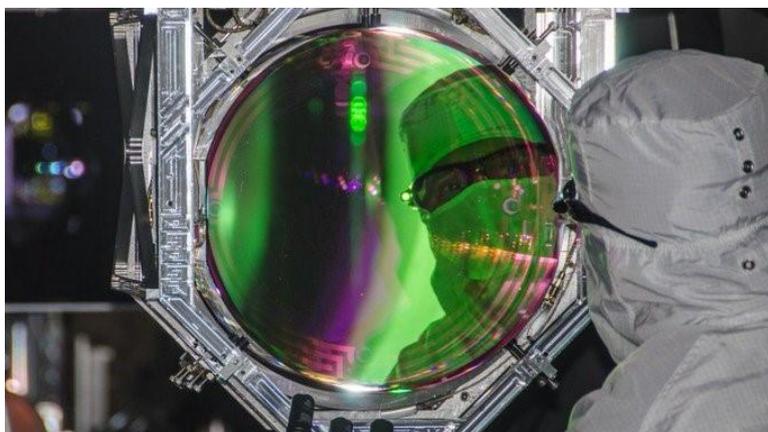


Foto: [Uno degli specchi dell'interferometro gravitazionale LIGO. Obiettivo del nuovo laboratorio CoMET è migliorare la tecnologia di questo tipo di specchi per il loro utilizzo nel rivelatore di nuova generazione Einstein Telescope](#)