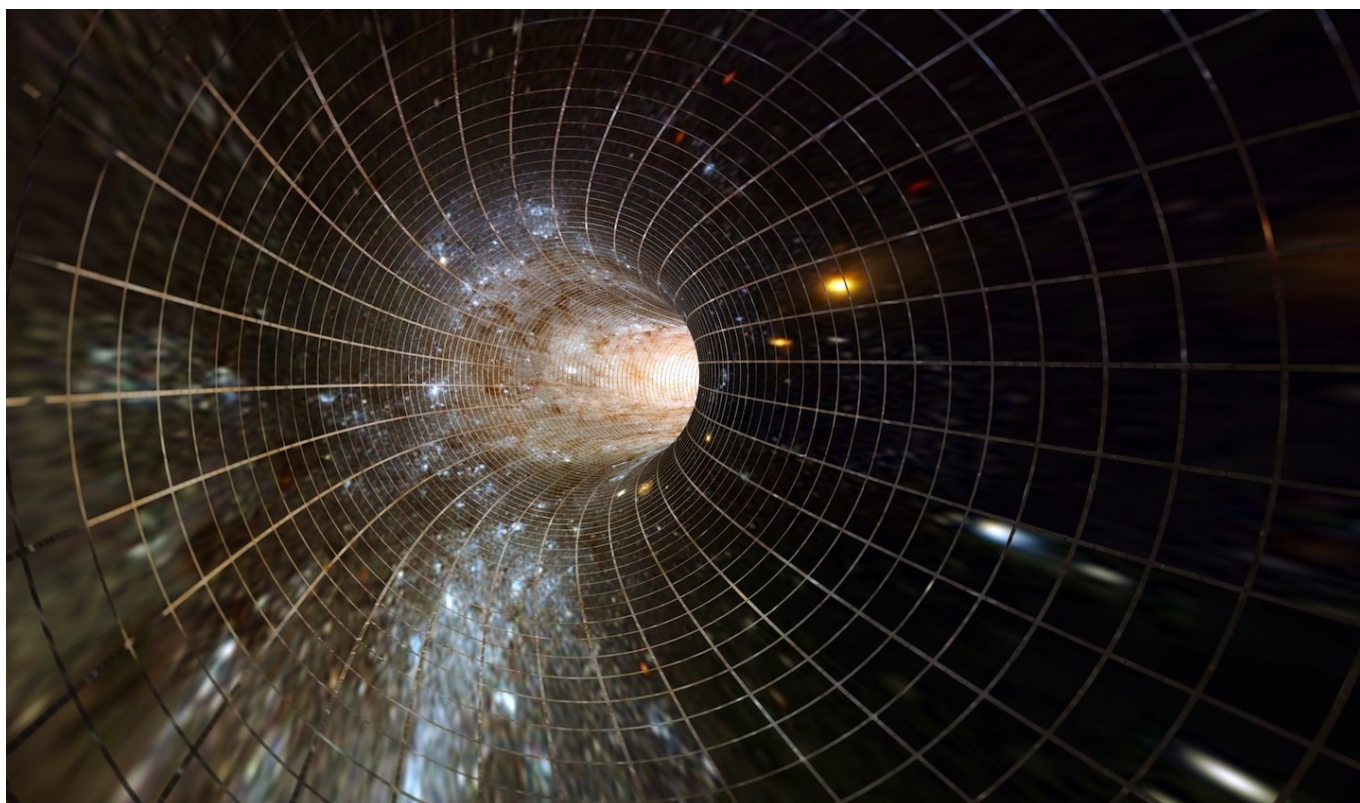


INTERFEROMETRO DI CASCINA: A PISA SI SCOPRONO LE ONDE GRAVITAZIONALI



Intervista esclusiva per TuscanyPeople al Prof. Federico Ferrini direttore del centro EGO che ha assistito in prima persona alla scoperta del secolo. L'interferometro di Cascina - Pisa è proprio quello strumento che ha permesso la scoperta delle onde gravitazionali, dimostrando la teoria di Einstein.

Interferometro di Cascina: a Pisa si scoprono le onde gravitazionali

***P**isa, città toscana famosa in tutto il mondo per la curiosa pendenza della torre campanaria del suo duomo, sede di una delle più importanti e prestigiose infrastrutture di ricerca per la fisica delle onde gravitazionali che nel 2016 fu al centro dell'esperimento che condusse a confermare l'esistenza di queste onde verificando di fatto una parte della teoria della relatività generale di Albert Einstein"*



La comunità scientifica di Pisa

In futuro è con una definizione simile a questa, che la città di Pisa potrebbe essere citata nei libri di storia e nelle pubblicazioni scientifiche. La notizia di una delle più importanti scoperte della scienza moderna è stata data in contemporanea dagli Stati Uniti e dall'Italia: una conferenza stampa congiunta tra Washington e Cascina, provincia di Pisa che testimonia il ruolo importantissimo che il gruppo di ricerca pisano ha avuto nel progetto che ha condotto alla scoperta.

La città di Pisa e il contributo fondamentale dei fisici italiani sono rimbalzati nelle cronache di tutto il mondo, nelle pagine dei quotidiani e nei TG.



Leggi anche: [Perché la Normale di Pisa si chiama così, se tanto “normale” non è?](#)



L'interferometro di Cascina

Mentre i turisti ignari continuavano a scattare il solito selfie sotto la Torre, tanti pisani scoprivano attraverso il web o la tv che la struttura a pochi chilometri dalla città, quei lunghi tunnel in piena campagna dall'apparenza così anonima altro non sono che un interferometro: un impianto dove è stato ricreato il vuoto più assoluto che ci sia sulla Terra simile in tutto a quello dello spazio.

Ci sono altri due interferometri simili a quello di Cascina, a Seattle e a New Orleans e grazie ai dati incrociati da tutte e tre le strutture e alla stretta collaborazione tra italiani, europei e americani si è ottenuto il grande risultato di pochi giorni fa.

Che i pisani con la fisica ci sanno fare, lo sappiamo sin dai tempi di Galileo Galilei. Il Professor Federico Ferrini, direttore del centro Ego – European Gravitational Observatory – ha citato il grande scienziato anche in conferenza stampa e oggi ribadisce l'importanza della tradizione anche in ambito scientifico: *"Tutti i premi Nobel per la fisica italiani si sono formati qui, la Scuola pisana ha una storia gloriosa di cui oggi abbiamo scritto una nuova pagina"*, mi dice orgoglioso.



Professore può raccontarmi, con l'interferometro di Cascina, che cosa siete riusciti a provare e che cosa cambia per la fisica da domani?

Prof. Ferrini: *"Abbiamo provato l'esistenza delle onde gravitazionali di cui Albert Einstein aveva solo teorizzato l'esistenza: era molto difficile individuarle, perché sono onde con emissioni debolissime tanto che per riuscire a registrarle bisogna intercettare corpi con una massa molto grande, la nostra sorgente sono stati due buchi neri in collisione: in questo modo abbiamo provato anche l'esistenza dei black hole che fino a ieri erano pura fantascienza, la nostra è una doppia scoperta."*

Da domani cambia tutto, sarà possibile studiare la formazione della vita nell'universo e molti fenomeni assolutamente invisibili con gli strumenti dell'astronomia classica. L'astrofisica è il campo maggiormente interessato, ma in realtà il nostro lavoro ha già iniziato a provocare cambiamenti e a creare innovazioni. Ad esempio nel campo dell'ottica: nei laboratori di Pisa abbiamo dovuto mettere a punto laser estremamente stabili, una tecnologia che avrà applicazioni importanti per la chirurgia e la medicina."



Ci racconta qualcosa del vostro gruppo di lavoro?

Prof. Ferrini: *"Su questo progetto lavorano da anni quasi mille scienziati sia in America che in Europa, 250 solo su VIRGO che è il progetto legato all'interferometro di Cascina, vicino a Pisa. Di questi 130 sono italiani. Io dirigo l'infrastruttura di ricerca che ha garantito il buon funzionamento di VIRGO in questi anni con un team di 60 persone tra ingegneri, tecnici, fisici, personale amministrativo, un team che nei prossimi mesi è destinato ad aumentare."*

L'età media è sui quarant'anni, si lavora in un clima di assoluta collaborazione con i colleghi americani tanto che ci consideriamo un'unica grande famiglia. Molti dei miei studenti lavorano adesso in America, molti ricercatori stranieri collaborano con noi: nessuna gelosia o rivalità per arrivare primi al risultato, ogni dato, ogni risorsa tecnologica è stata condivisa e messa in comune."

La cosa che più di tutte mi ha fatto piacere, è che in questi mesi passati a lavorare sui dati per cercare la conferma che ci consentisse di dichiarare la scoperta delle onde gravitazionali, tutti si sono comportati con il massimo della correttezza e del riserbo: nessuno ha fatto trapelare la più piccola notizia e se pensa a quanto è facile farlo oggi con le mail e i social network, capisce come questa sia la conferma della coesione del gruppo."

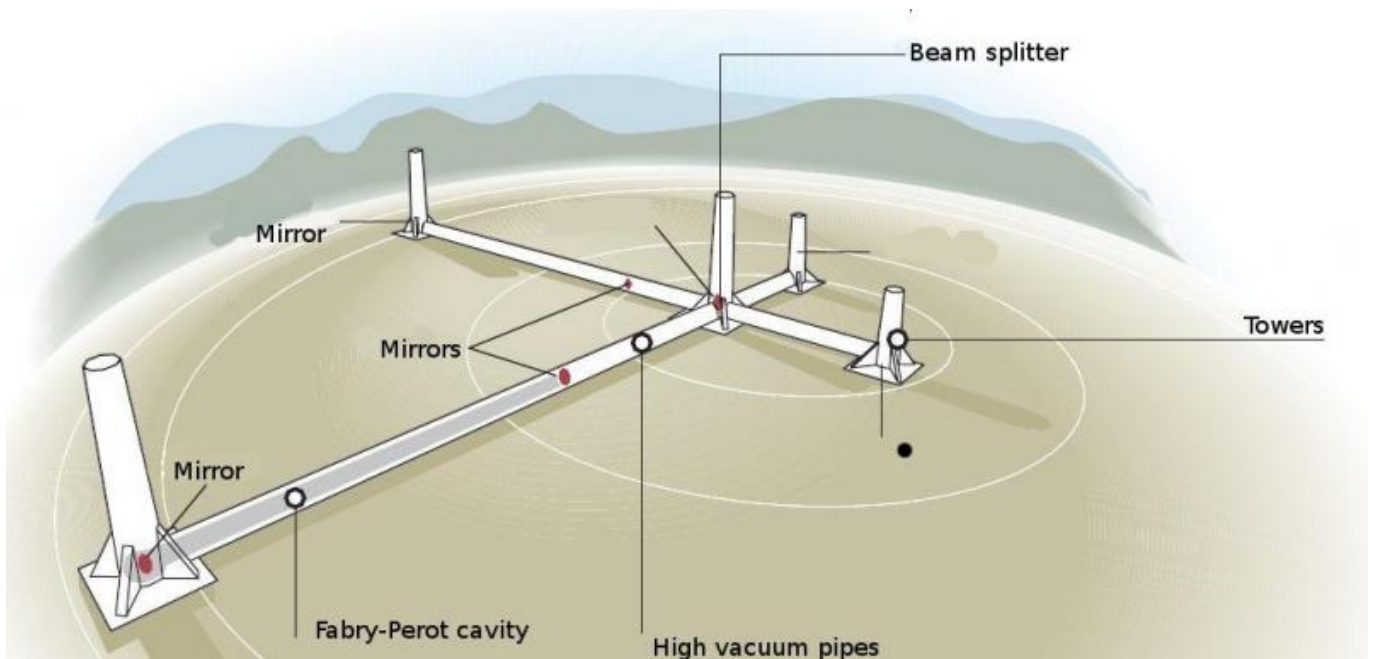


Foto: virgopisa.df.unipi.it

Qual è il vostro rapporto con il territorio pisano?

Prof. Ferrini: *"È stato da sempre molto positivo, anzi, sin dalle prime fasi di costruzione dell'interferometro di Cascina a metà degli anni '90 il contributo delle amministrazioni pubbliche è stato fondamentale. Abbiamo dovuto espropriare terreni, intorno alla nostra struttura non si possono effettuare opere di scavo, è vietato costruire o sorvolare la zona con gli elicotteri per non interferire con i nostri esperimenti: un'amministrazione meno lungimirante avrebbe considerato un progetto come in nostro un ostacolo allo sviluppo.*

Invece la Regione e i Comuni ci hanno sempre aiutato e sostenuto, questo ha avuto un impatto positivo anche sull'economia locale: oggi ci sono tantissime piccole imprese toscane che collaborano con noi fornendoci componenti tecnologiche fondamentali, alcune sono diventate vere e proprie eccellenze riconosciute in tutto il mondo; c'è una piccola officina meccanica di Lucca ad esempio che si occupa delle sospensioni che lavorerà anche con il nuovo interferometro in costruzione in Giappone. Sin dai tempi degli Etruschi, i toscani sanno fare, progettare e creare innovazione e sanno anche insegnarlo al resto del mondo."



Quale sarà il prossimo passo, cosa vi aspetta adesso?

Prof. Ferrini: *"Adesso si comincia a fare sul serio, in questo momento l'interferometro di Cascina è spento, ma già a settembre è prevista una nuova serie di esperimenti. Ho una speranza che visti i risultati ottenuti è diventato un obiettivo concreto da realizzare da qui alla scadenza del mio mandato: vorrei che Pisa diventasse il centro europeo per la fisica delle onde gravitazionali, come Ginevra con il Cern è quello della fisica delle particelle."*

Qual è stato il momento più emozionante di questi giorni, cosa ricorderà per sempre di questa straordinaria avventura?

Prof. Ferrini: *"Il mio ricordo più bello in realtà risale al 14 settembre scorso, quel giorno un ricercatore inviò una serie di dati che in questi mesi non abbiamo fatto altro che analizzare e controllare per essere certi della loro autenticità. Ma il momento in cui li ho visti comparire sullo schermo del computer, l'attimo in cui ho compreso che davanti ai miei occhi c'era la prova empirica dell'esistenza delle onde gravitazionali, della teoria che da cento anni tutti cercavano, quella è un'emozione che a uno scienziato è concesso raramente di provare."*

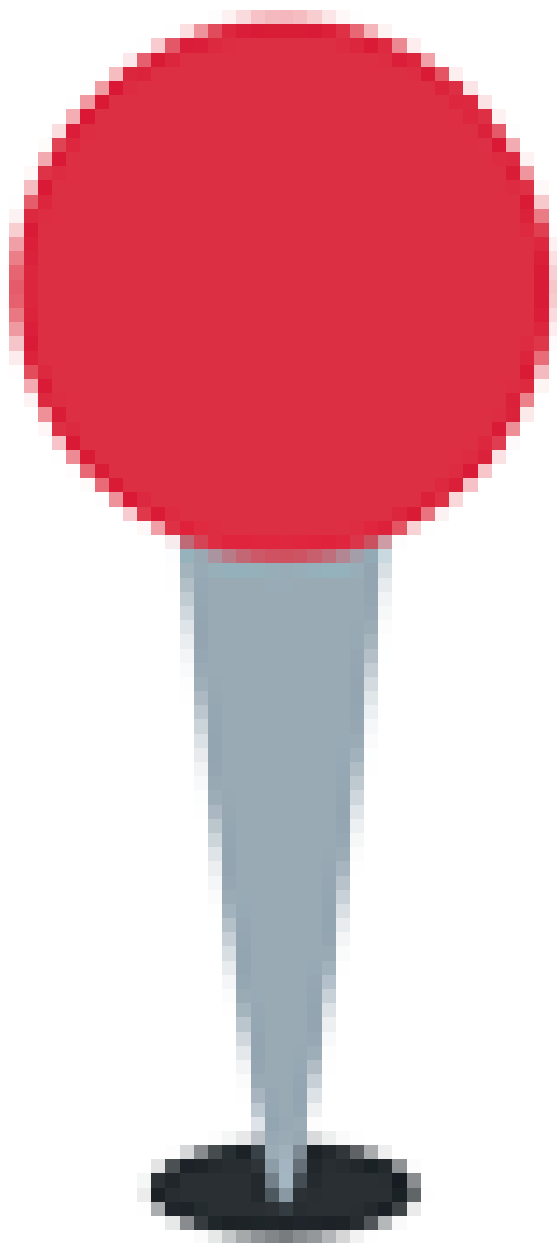


Leggi anche: [Intervista a Galileo Galilei, Firenze, un'attrazione fatale](#)



La Lampada di Galileo

Nel Duomo di Pisa viene conservata sin dal 1587 la Lampada di Galileo: dicono che osservando questa lampada oscillare, lo scienziato pisano, padre della fisica moderna, abbia iniziato a interessarsi agli studi che lo condussero poi a formulare la legge del pendolo. Verità o leggenda che sia, la fiamma di quella lampada non si è mai spenta a quanto pare e oggi come cinquecento anni fa Pisa rimane a buon diritto una delle capitali della fisica nel mondo.



PER APPROFONDIRE:





Piazza dei Miracoli: un'allegoria della vita



Dalla Corsica a Pisa: 190 km in uno scatto!



Perché la Torre di Pisa pende (e mai viene giù)?

La Toscana è la tua passione? Anche la nostra!

Teniamoci in contatto



