

G A L I L E O

Il ruolo di GALILEO in ET

Inaugurazione, 06 Giugno 2025

B. Garaventa
A. Chincarini



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



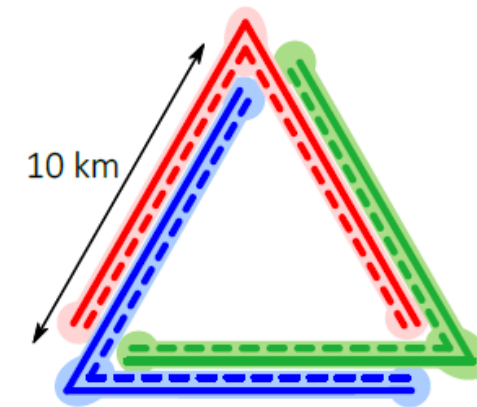
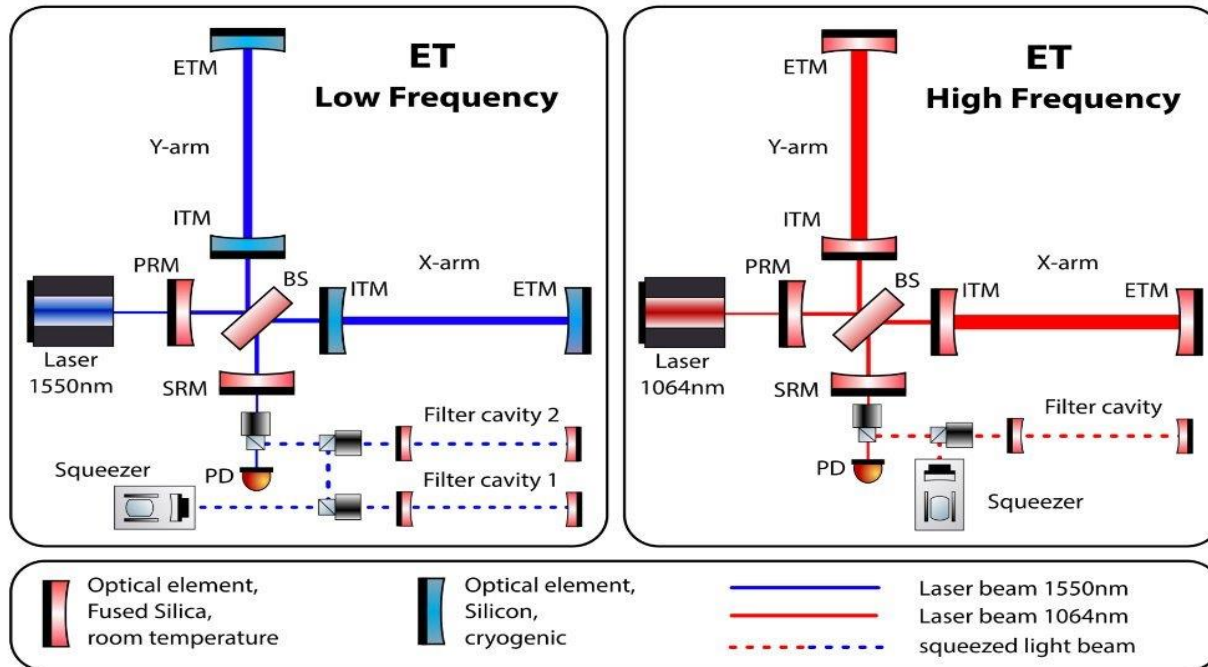
Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Einstein Telescope – il futuro rivelatore di onde gravitazionali



- Infrastruttura sottoterra (200-300m)
- Multi-Interferometro
- Ampia banda di frequenza (1 Hz - 10 kHz)
- Forma triangolare (30 km di tunnel) / 2L (15 km a braccio)
- Ultra-alto vuoto (10^{-10} mbar)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



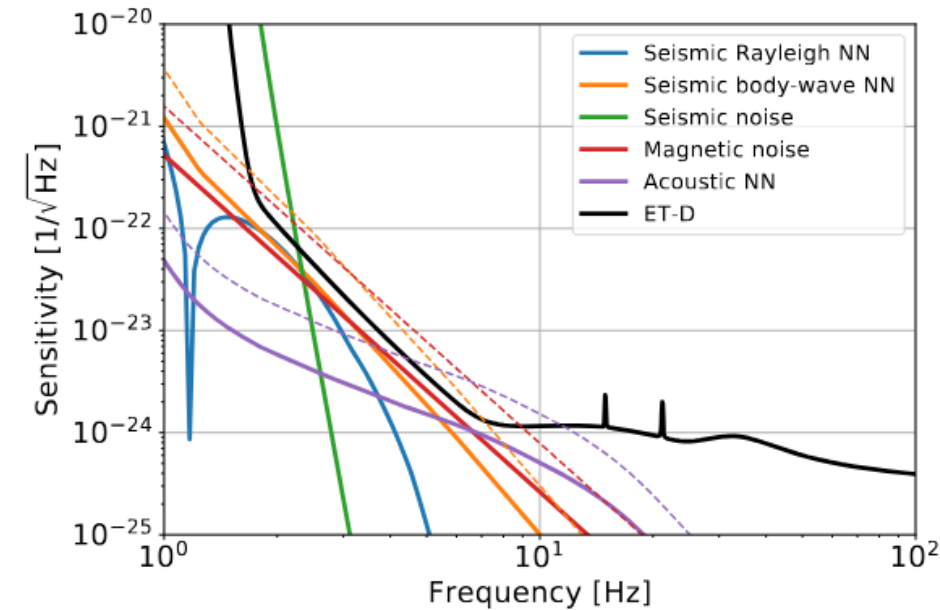
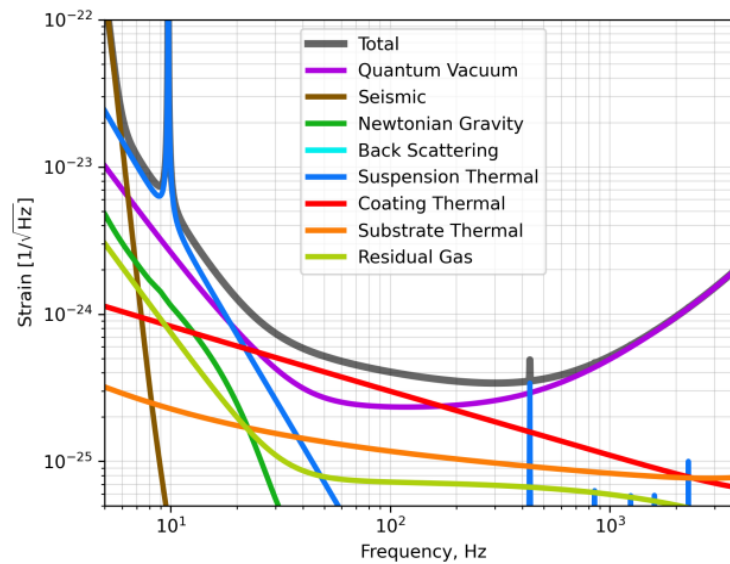
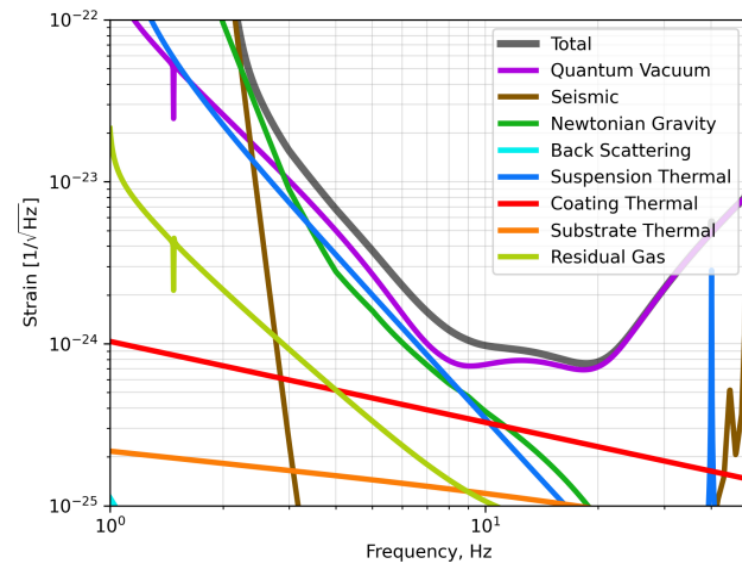
Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Il ruolo di GALILEO in ET

Riduzione del rumore
quantistico (broad-band)

Mitigazione del rumore
Magnetico (LF)





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Il progetto GALILEO – INFN Genova

Investimento Tot.
~ 1.2M€

Laboratorio di Ottica
Quantistica

Facility di
caratterizzazione
Magnetica

Ristrutturazione studi



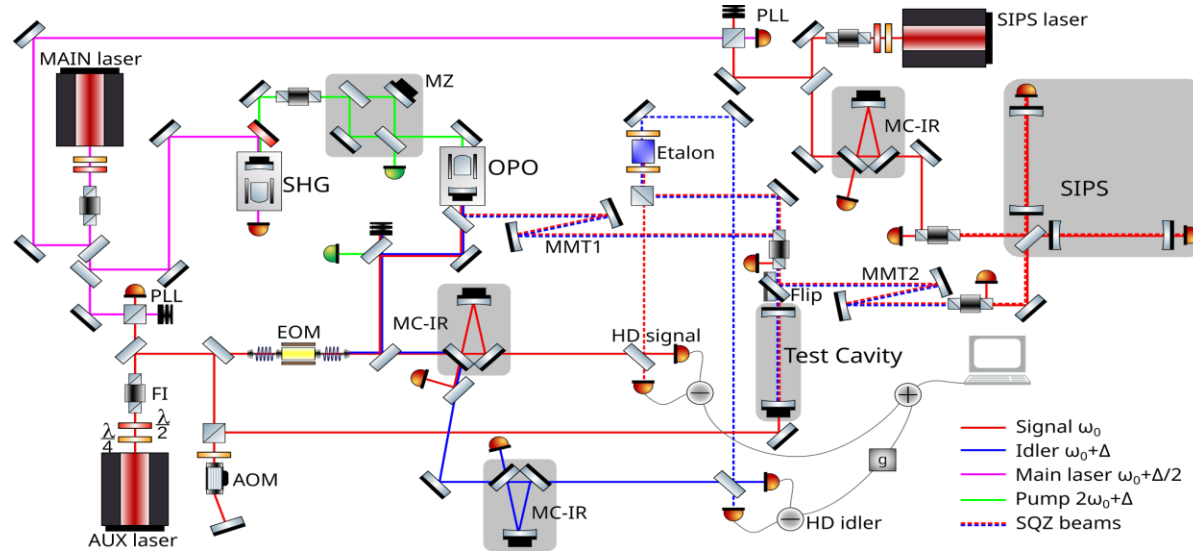
Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



- Sviluppo di tecnologie avanzate a integrazione di setup ottico per la generazione di luce "squeezed" - sorgenti lasers a 1550 nm e 1064 nm;
- Sviluppo e ottimizzazione di metodi di allineamento automatico di cavità ottiche;
- Test e caratterizzazione di Faraday Isolators a basse perdite a 1550 nm.

Laboratorio di Ottica Quantistica (WP2)



Maggio
2023

Giugno
2025

Inizio Procedure

Fine Lavori



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca

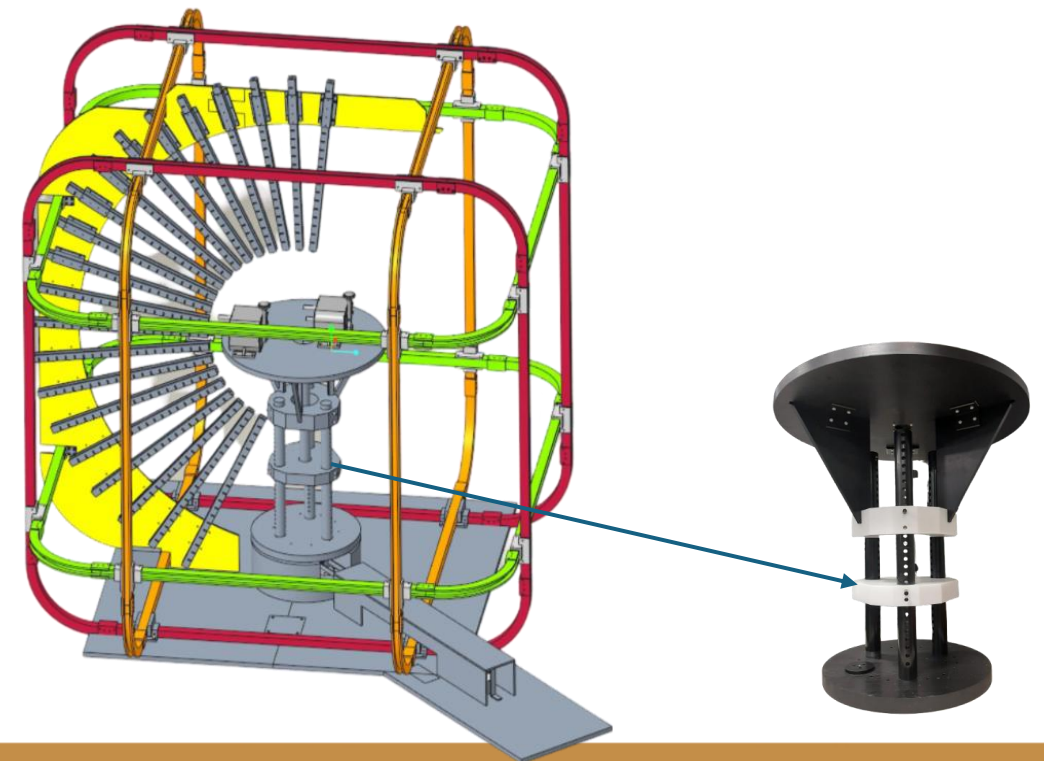


Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



- Facility di caratterizzazione e misura dell'emissione magnetica di componenti critiche dell'interferometro per la mitigazione del coefficiente di accoppiamento*

Facility di caratterizzazione Magnetica (WP4)





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Ristrutturazione Studi





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca

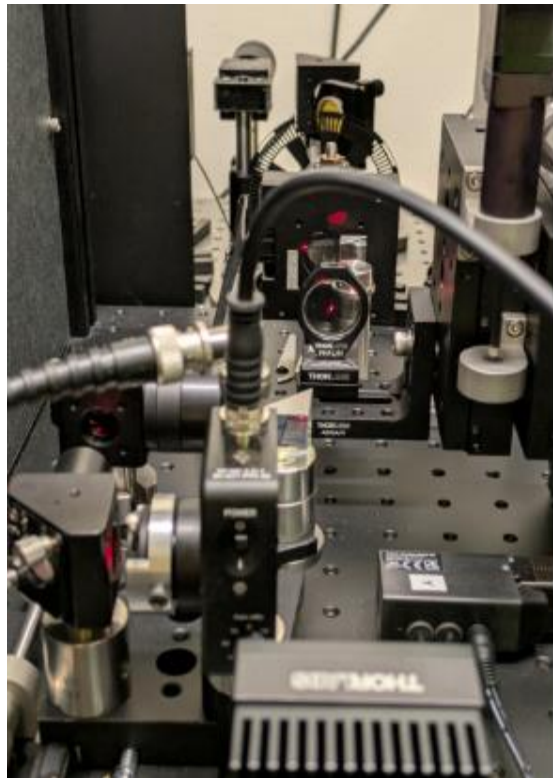


Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

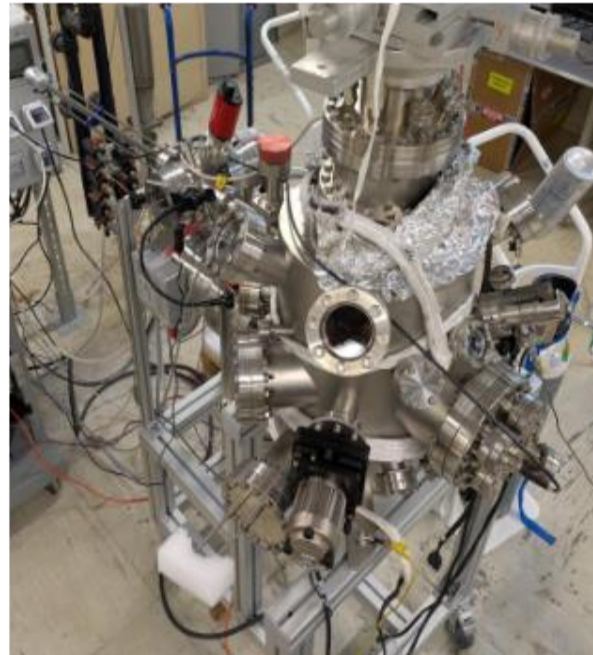


Il progetto GALILEO –Università di Genova

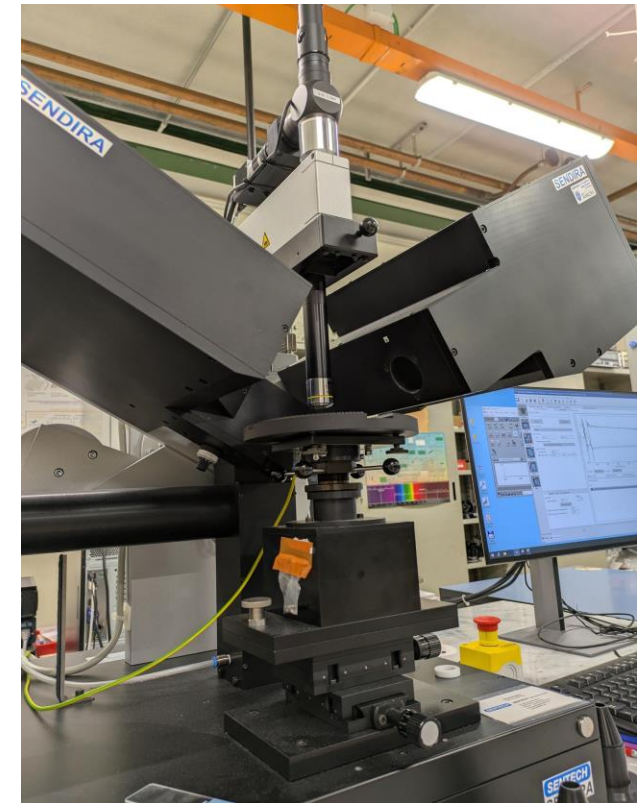
**Photothermal common-path
Interferometer (PCI)**



**Ion beam sputtering deposition (IBSD)
in a
custom UHV chamber**



**Mid-Infrared
Spectroscopic Ellipsometry**



OptMatLab



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



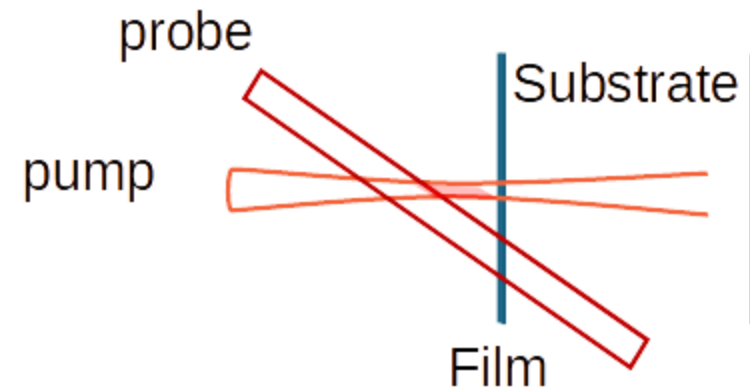
Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Il progetto GALILEO –Università di Genova

**Photothermal common-path
Interferometer (PCI)**

Transmission set-up



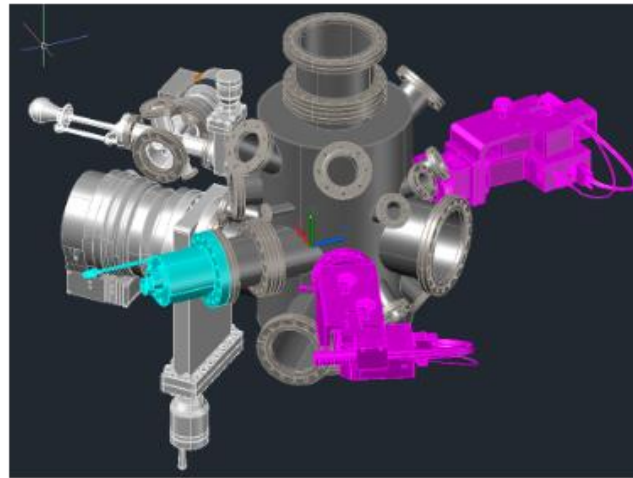
Sensitivity **down to
0.6 ppm** absorptance

Ion beam sputtering deposition (IBSD)

in a

custom UHV chamber

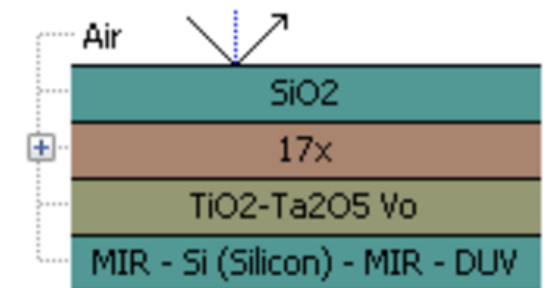
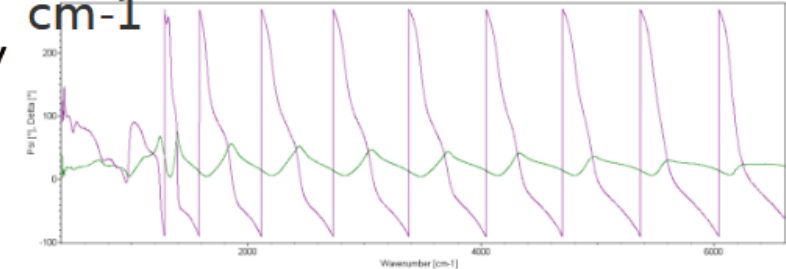
In-situ spectroscopic ellipsometry



1E-9 mbar base pressure

**Mid-Infrared
Spectroscopic Ellipsometry**

range 1670-25000 nm - 6000-400
cm⁻¹



OptMatLab



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

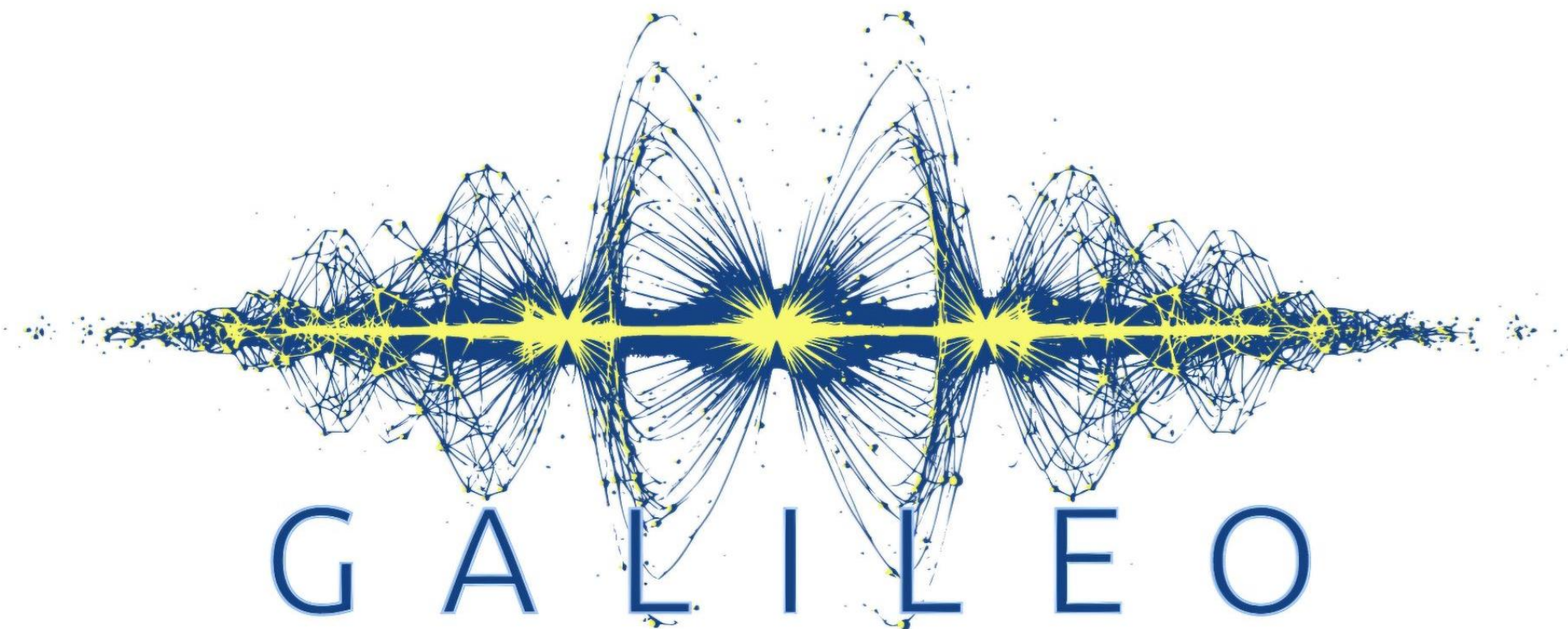


Il progetto GALILEO – Risorse umane

HumRes ET	Affiliazione	staff
D. Bersanetti	INFN	Tecnologo
E. Branchini	UniGE	PO
M. Canepa	UniGE	PO
A. Chincarini	INFN	Prim. Ric.
M. Cresta	INFN	Tecnico
G. Gemme	INFN	Dir. Ric.
M. Raveri	UniGE	PA
L. Rei	INFN	Tecnologo
F. Sorrentino	INFN	Prim. Ric.
S. Tosi	UniGE	PO

HumRes ETIC		TD
B. Garaventa	INFN	Tecnologo TD
M. Caminale	UniGE	Tecnico TD
W. Ali	UniGE	PhD
S. Samandari	UniGE	PhD

HumRes ET		TD
F. Armato	UniGE	PhD
F. Badaracco	UniGE	RTD
B. D'Angelo	INFN	Post-doc
M. Magnozzi	UniGE	RTD



Grazie per l'attenzione