



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



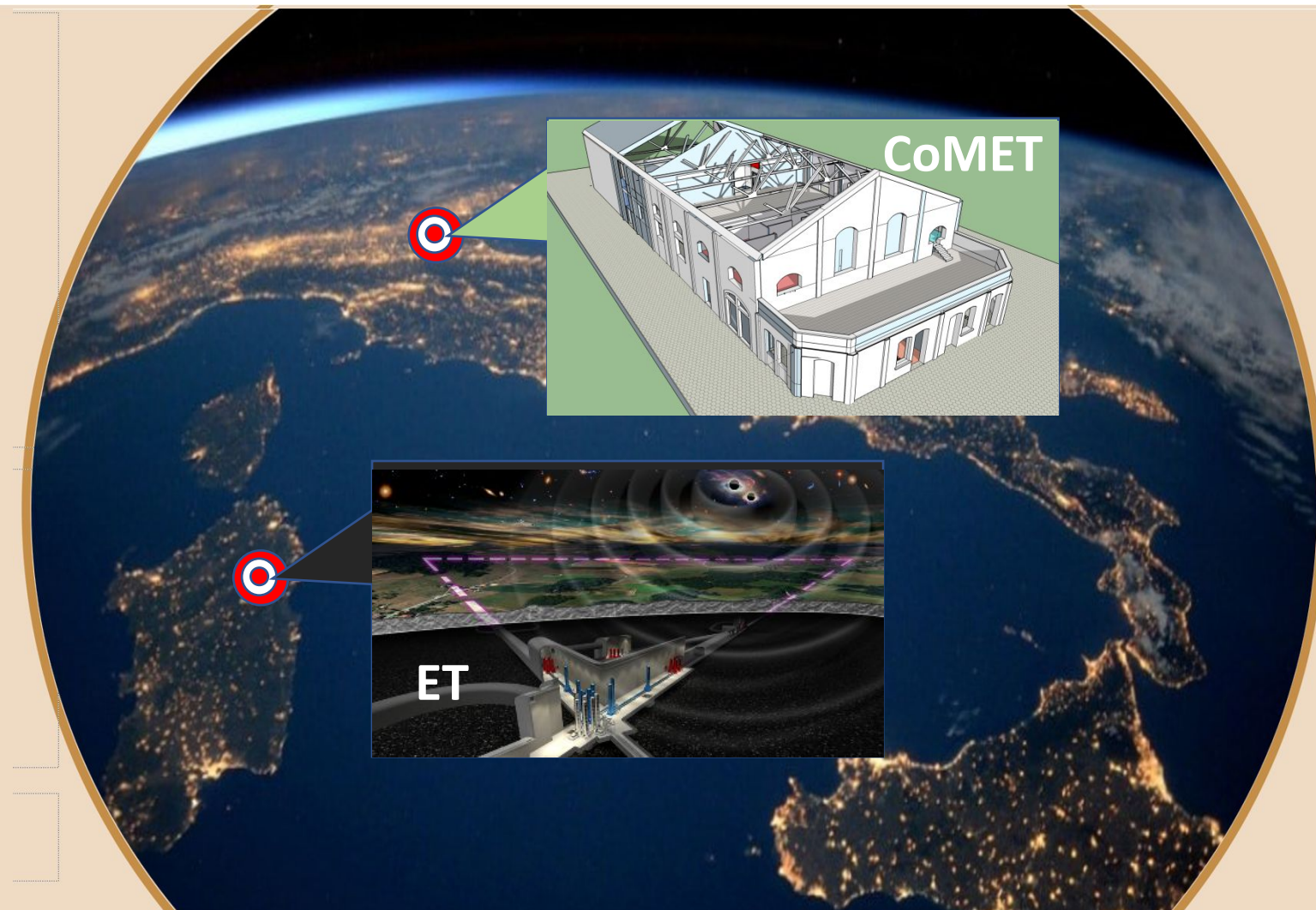
Il laboratorio CoMET

Marco Bazzan
Giacomo Ciani



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

ET: Scienza e tecnologia in Italia
Assisi 21/02/2024





Team

Unità ETIC mista composta da Università di Padova e sezione INFN - PD

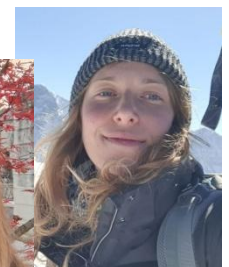
Responsabili del progetto

- Giacomo Ciani (Prof. Associato, UniPD Principal Investigator)
- Marco Bazzan (Prof. Associato, INFN-PD local contact)



Collaboratori

- Massimiliano Bonesso (Tecnologo INFN- PD)
- Nicole Busdon (PhD)
- Valeria Milotti (RTDa)
- Hanna Skliarova (Tecnologo UniPD)

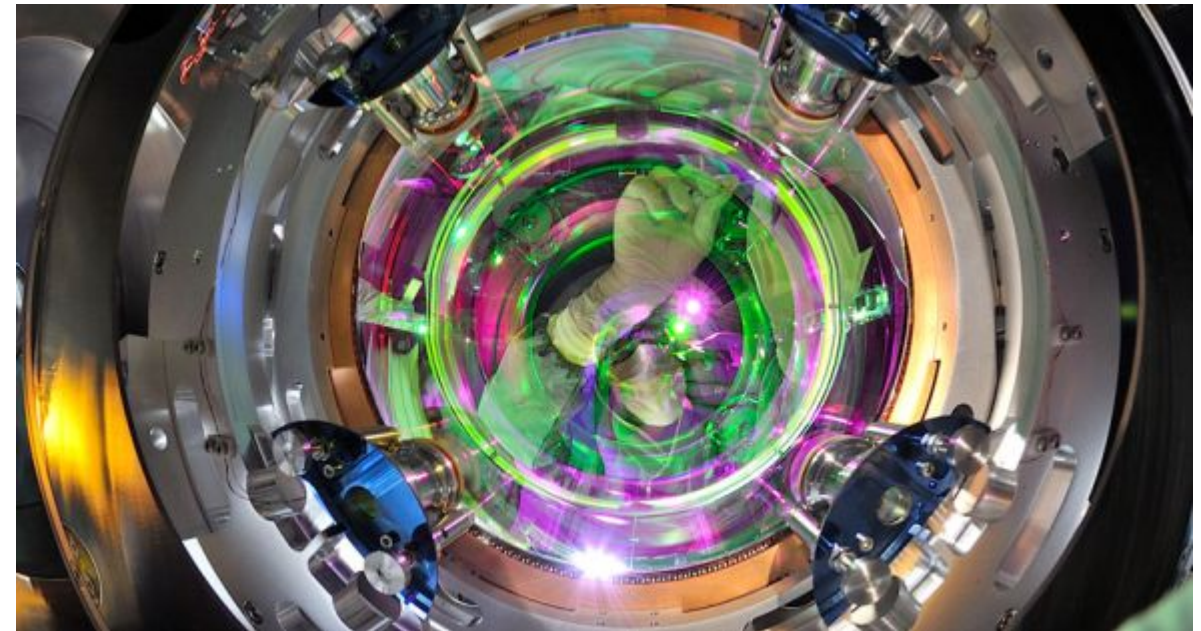


Forte sinergia con altri gruppi di ricerca della zona coinvolti nello studio delle onde gravitazionali e della scienza dei materiali.

Target

Produzione su richiesta di coating per lo sviluppo di film ottici ad alte prestazioni

- I ricoprimenti ottici (coating) degli specchi sono uno degli elementi più critici di un interferometro gravitazionale.
- Lo sviluppo di nuovi materiali richiede la produzione di campioni scientifici di alta qualità e in condizioni molto controllate.
- CoMET (Coating Materials for Einstein Telescope) sarà un laboratorio in grado di produrre film ottici con tecnologie analoghe a quelle utilizzate per gli specchi di ET, dedicato all'esplorazione di nuovi materiali e condizioni di deposizione.
- Tecnologia di interesse anche in altri importanti settori





CoMET Timeline

	2023						2024						2025		
Building												M1			
Furnitures													M2		
Lab/Cleanroom													M3		
Equipments															M4

1. Lavori edili completati (inclusi impianti elettrici, condizionamento, gas tecnici, etc.)
2. Arredamento tecnico e locali uffici
3. Camera bianca e ambienti di laboratorio completati
4. Impianti di deposizione installati e collaudati



Finanziamenti sinergici

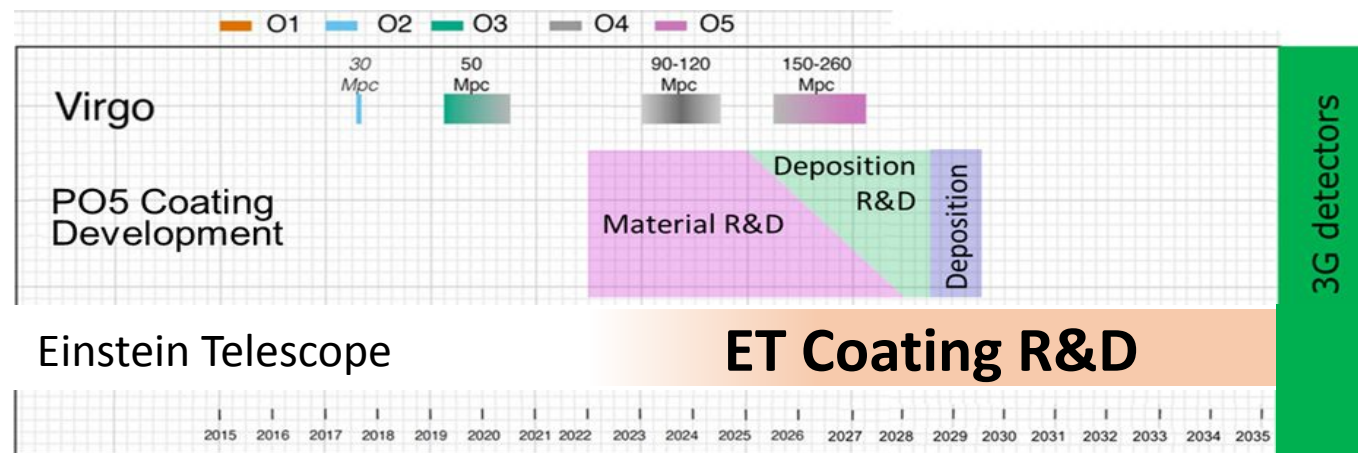
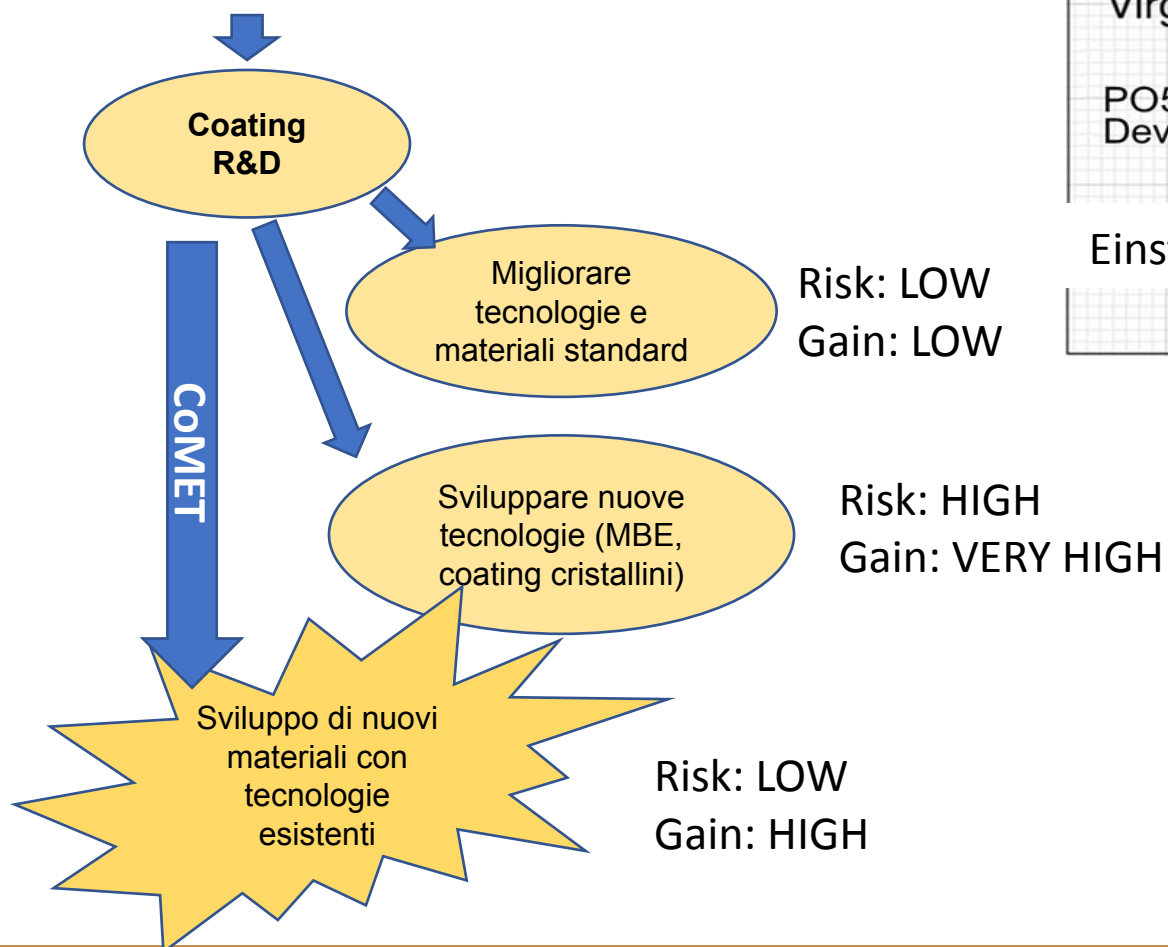
Ente	Somma (k€)	
Università di Padova	500	Contributo ai lavori di ristrutturazione
Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo	250	Contributo ai lavori di ristrutturazione e messa a disposizione degli spazi.
Dipartimento di Fisica e Astronomia	50	Integrazione costi personale TD e contributo ai lavori di ristrutturazione
Progetto di Eccellenza «Quantum Frontiers» del Dipartimento di Fisica e Astronomia	20	Co-finanziamento borsa di dottorato.

In corso di sottomissione la partecipazione al progetto europeo INFRATECH – M2TECH come unità INFN.

Necessità Future

Tipologia	Descrizione	Costo previsto (k €)	Quando?	Priorità
Metabolismo	Consumabili per camera pulita, target di deposizione, manutenzione apparati, substrati, gas, smaltimento rifiuti chimici, etc.	10	Ogni anno	Alta
Strumentazione	DC power source per Magnetron sputtering	7	2026 - 2027	Bassa
Strumentazione	Ion Milling	100	2026 - 2027	Media
Strumentazione	Optical stress monitor	N.A.	2027 – 2028	Media
Strumentazione	IR extension for Ellipsometer	40	2028 - 2029	Media
Strumentazione	X-ray diffraction	350	Secondo disponibilità	Bassa
Strumentazione	Atomic Layer Deposition	300	Secondo disponibilità	Bassa

Ruolo in ET



- CoMET servirà alla prototipazione di film ottici ad alte prestazioni per la ricerca di nuovi possibili coating per ET.
- Sarà basato su un sistema «a proposal» per soddisfare le richieste dei gruppi della collaborazione ET che richiedono campioni per esperimenti.
- CoMET implementerà un approccio «science-based» alla ricerca sui coating.