



Laurea Magistrale in Fisica @unipg

Onde Gravitazionali

A.D. 1308

unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

14 aprile 2022

dott. Mateusz Bawaj

mateusz.bawaj@unipg.it

Nella presentazione

- lavoro scientifico
- argomenti tesi
- corso di Multi-messenger

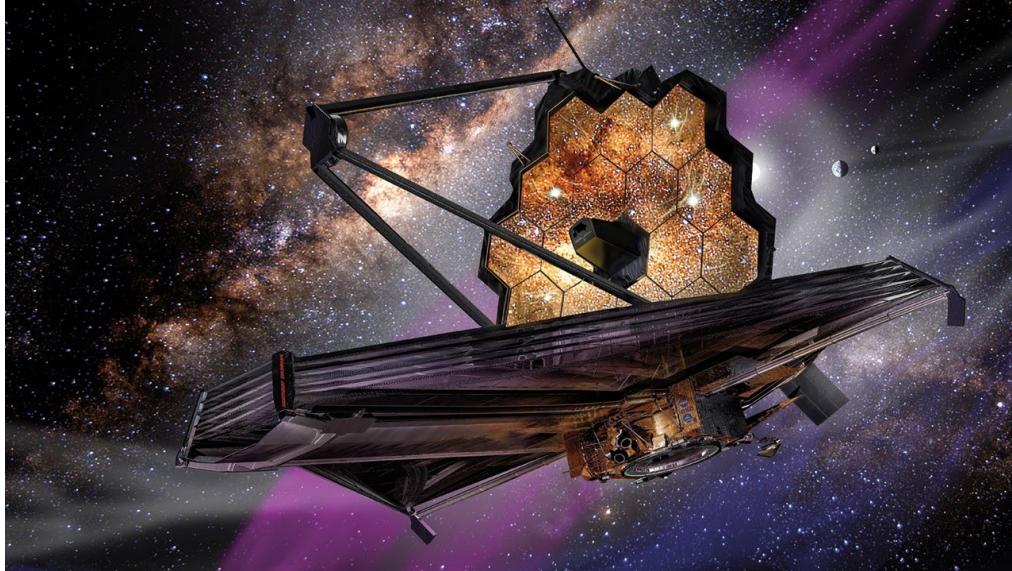
gruppo di ricerca “Virgo”:

- prof.ssa M. Orselli
- prof.ssa S. Corezzi
- prof. G. Grignani
- prof. H. Vocca
- dott. M. Punturo
- dott. G. Greco
- dott. M. Bawaj
- ...

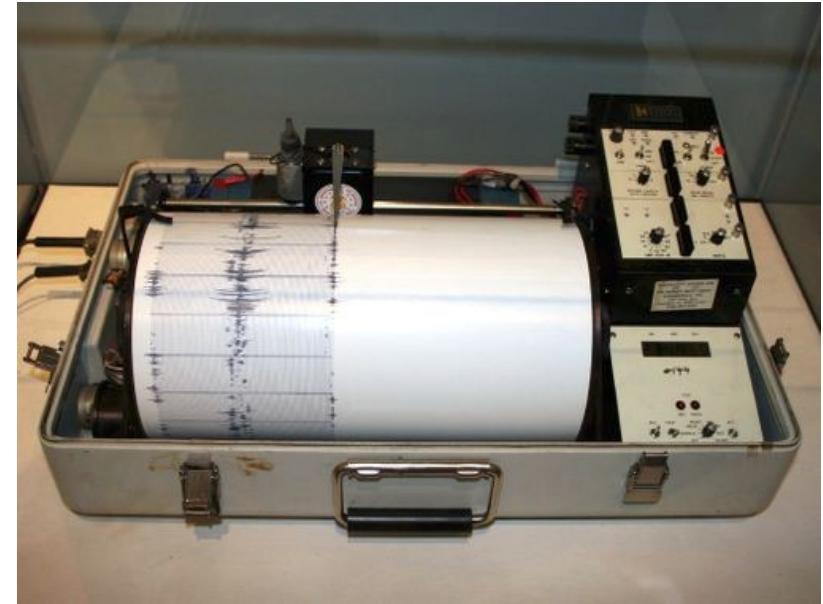
Rivelatore di Segnali gravitazionali

la cosa che abbiamo

che cosa immaginiamo



interpretazione artistica
del telescopio di James Webb



abbiamo quasi un sismografo

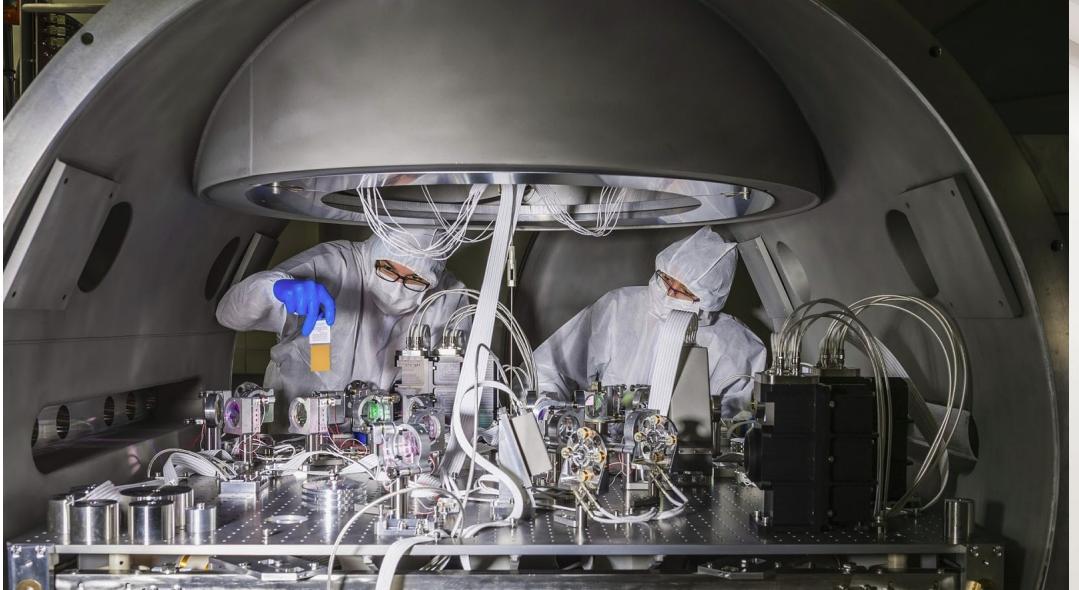
An aerial photograph of the Virgo gravitational wave detector. The image shows two long blue rectangular structures representing the interferometer's arms, which are oriented roughly north-south and east-west. These arms are situated in a rural area with many agricultural fields. In the center, there is a complex of buildings and parking lots where several cars are parked. The sky is clear and blue.

Il nostro rivelatore!

 VIRGO

Cascina (PI), Italia

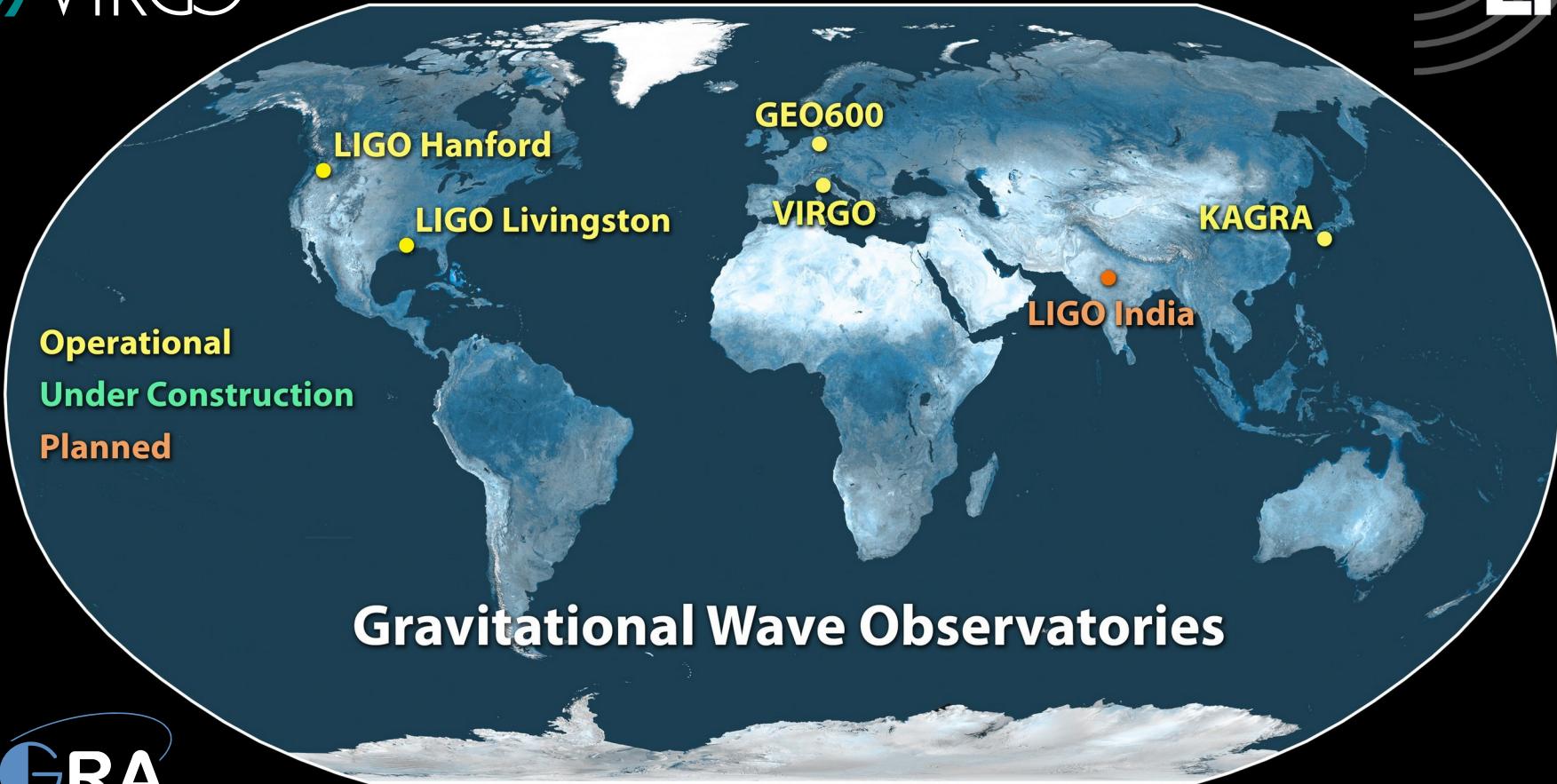
 INFN



Rete di rivelatori

 VIRGO

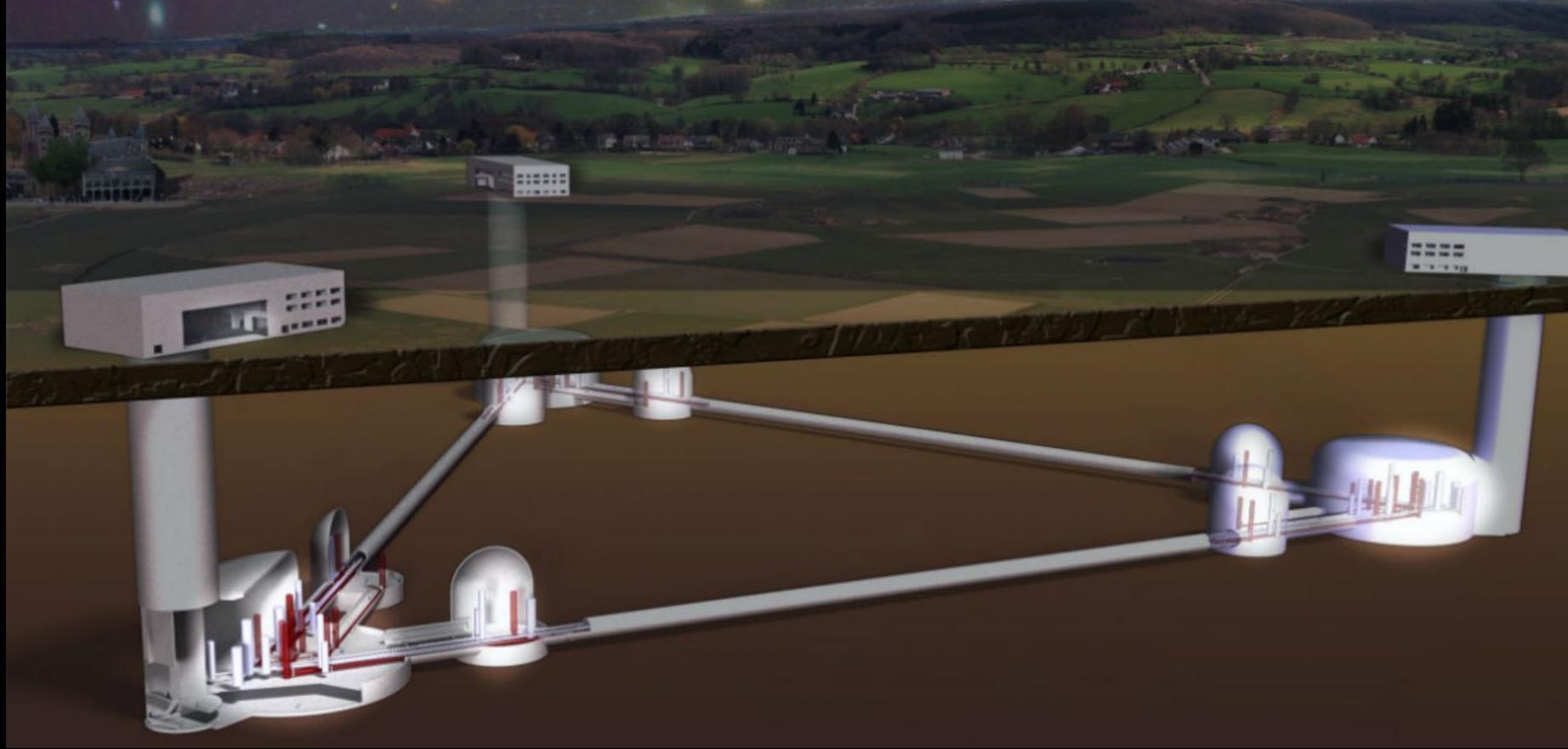
 LIGO



 KAGRA

Einstein Telescope

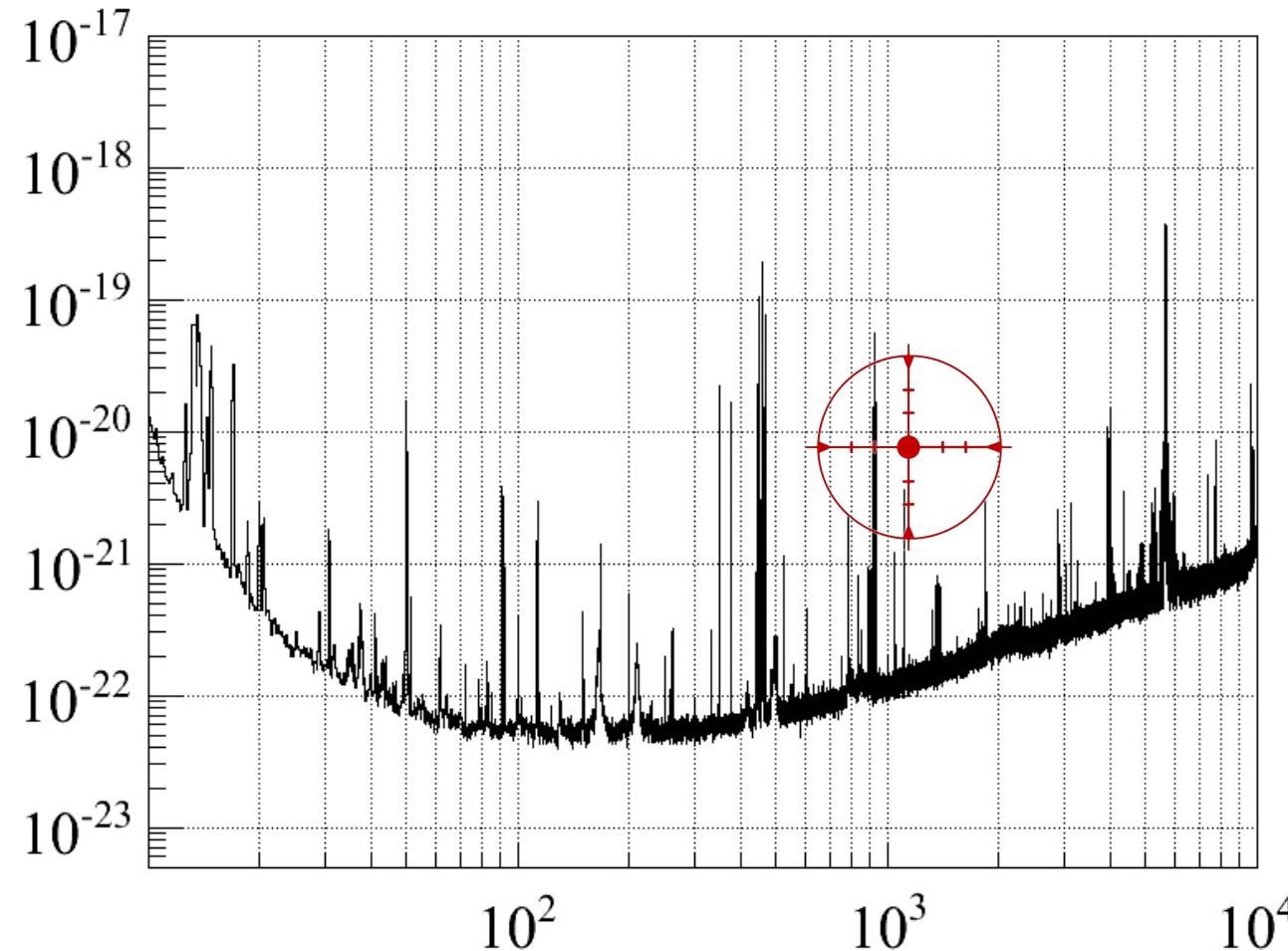
il meglio deve ancora venire!



La sfida attuale – caccia ai rumori

rumori:

- Newtoniano
- delle sospensioni
- termico
- stray light e scattered light
- elettronico
- quantistico



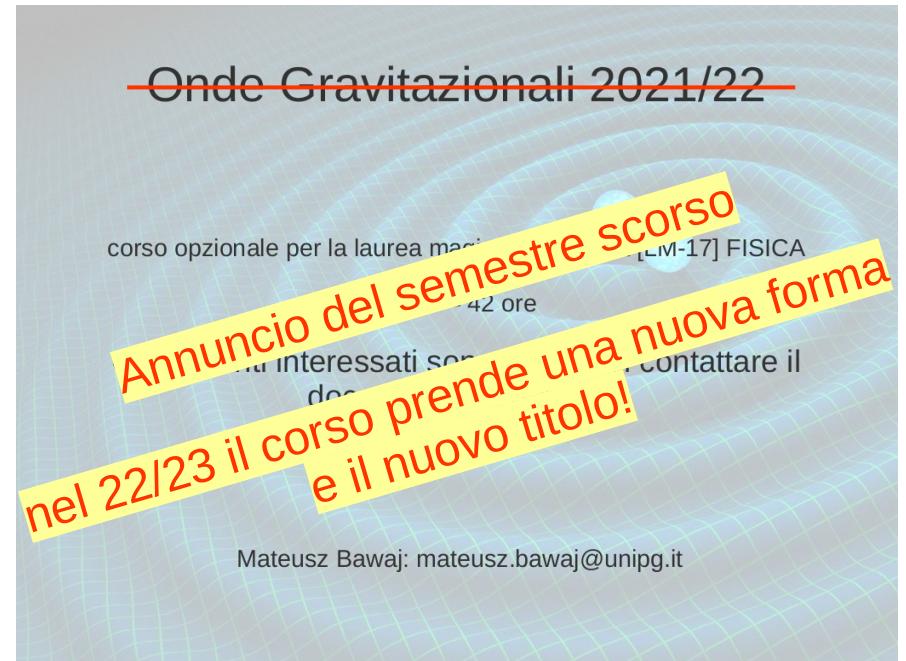
miglioramento
del rivelatore
+
noise hunting

Astrofisica multi-messaggio: dalle onde gravitazionali ai raggi gamma

corso opzionale di 42 ore – 6 CFU

docenti del corso:

- Mateusz Bawaj
- Sara Cutini
- Giuseppe Greco



[Da controllare presto su: Offerta formativa](#)

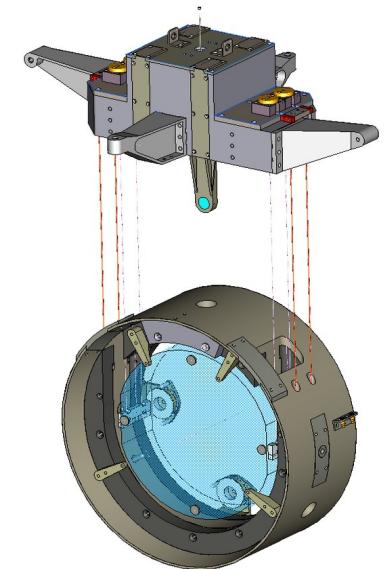
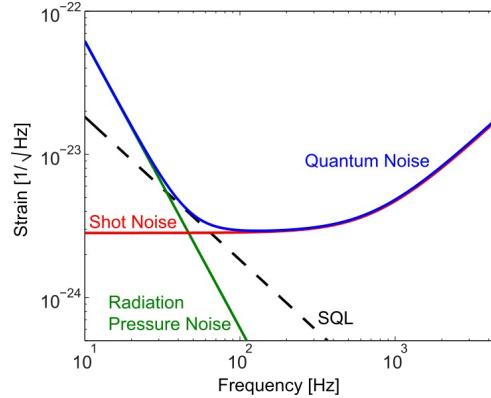
Argomenti tesi

Abbassamento del rumore quantistico
nella rivelazione delle
onde gravitazionali
(sia per Virgo che per ET)

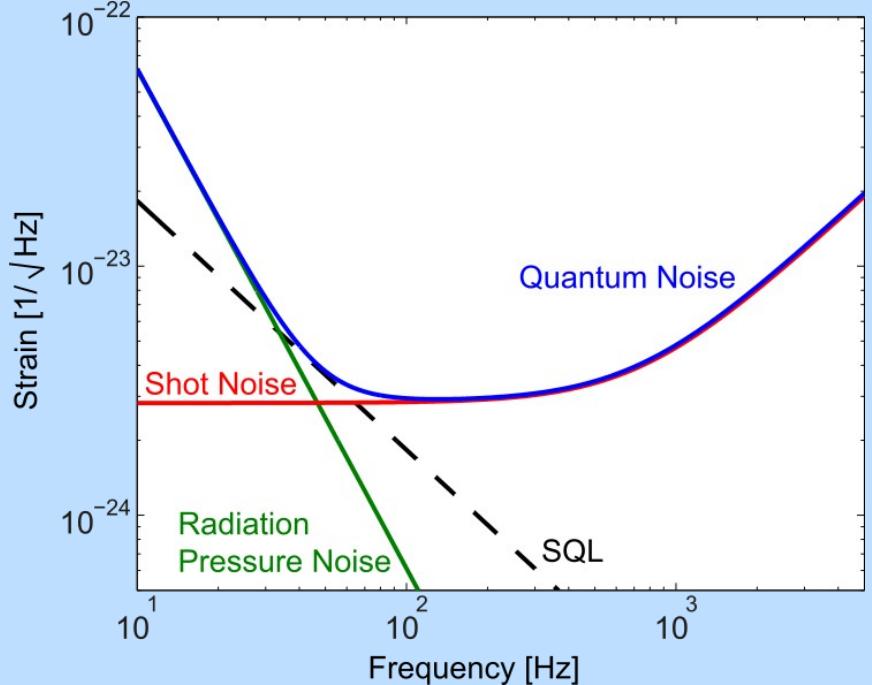
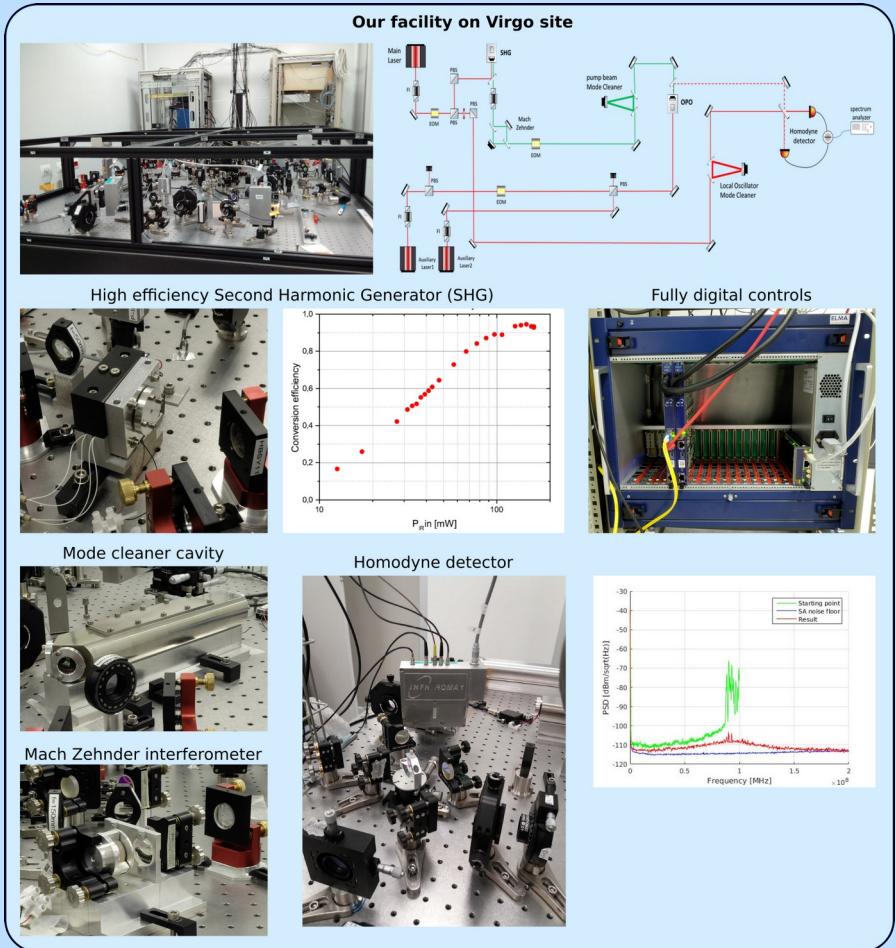
Metodi non-perturbativi di
caratterizzazione dei risonatori
meccanici

- Altri:
- teorici
- sperimentali
- ingegneristici

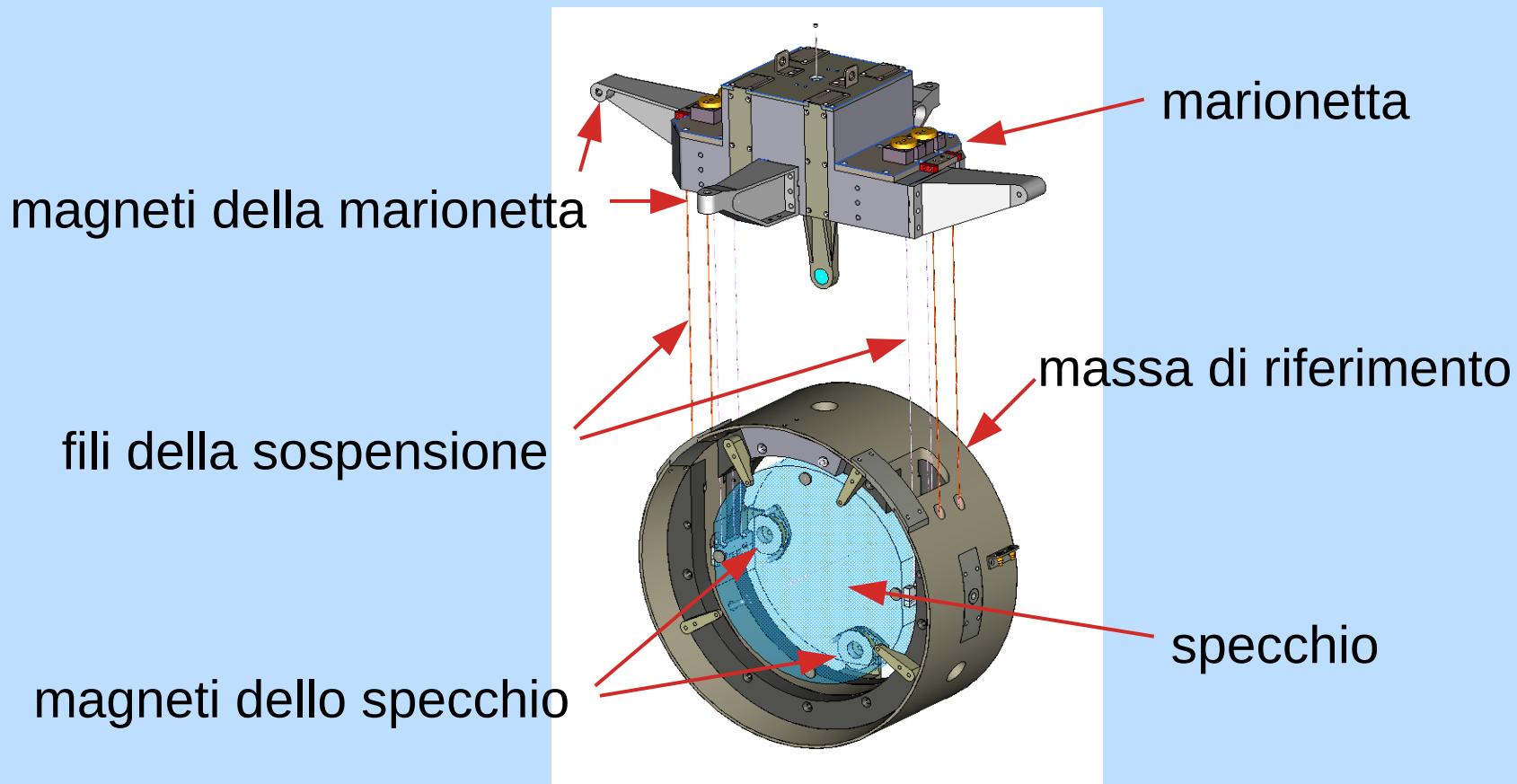
In futuro possibilità di dottorati e post-doc



Rumore quantistico



Rumore delle sospensioni



Rumore del coating

