



advanced-KWISP

Interazioni a piccole distanze
Particelle oltre il modello standard



Responsabile Scientifico: Prof. Giovanni Cantatore
Dipartimento di Fisica e INFN Trieste

KWISP a CAST

Cos'è KWISP?

Un rivelatore opto-meccanico di particelle

Cos'è CAST?

Una piattaforma sperimentale multi-rivelatore per la ricerca a tutto campo di particelle componenti la materia oscura (es. assioni) e l'energia oscura (es. chameleons)

Cosa si misura con KWISP?

L'interazione diretta con la materia di particelle chameleon prodotte nel sole

Dove si fa?

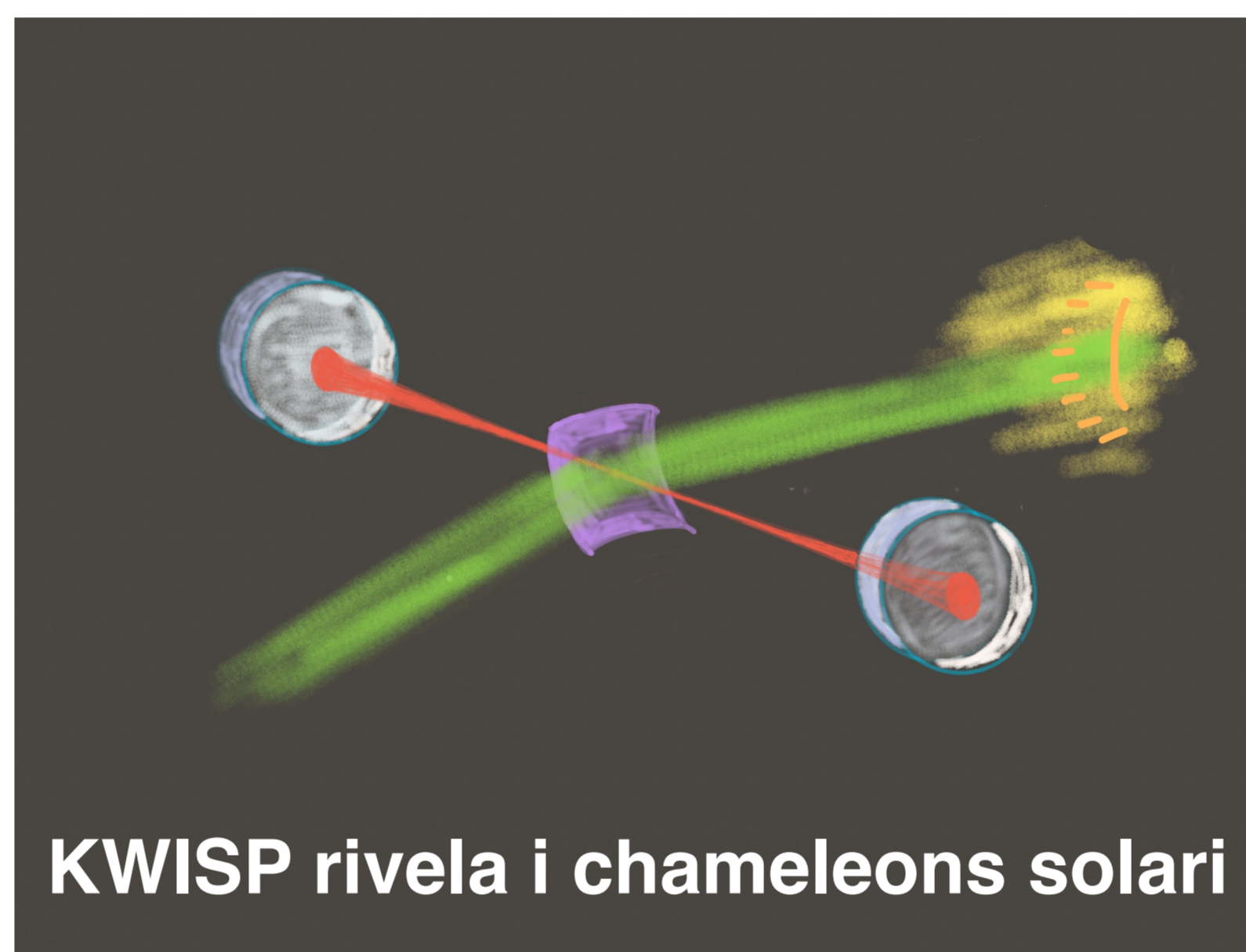
Trieste - INFN Area di Ricerca e CERN

Cosa si impara?

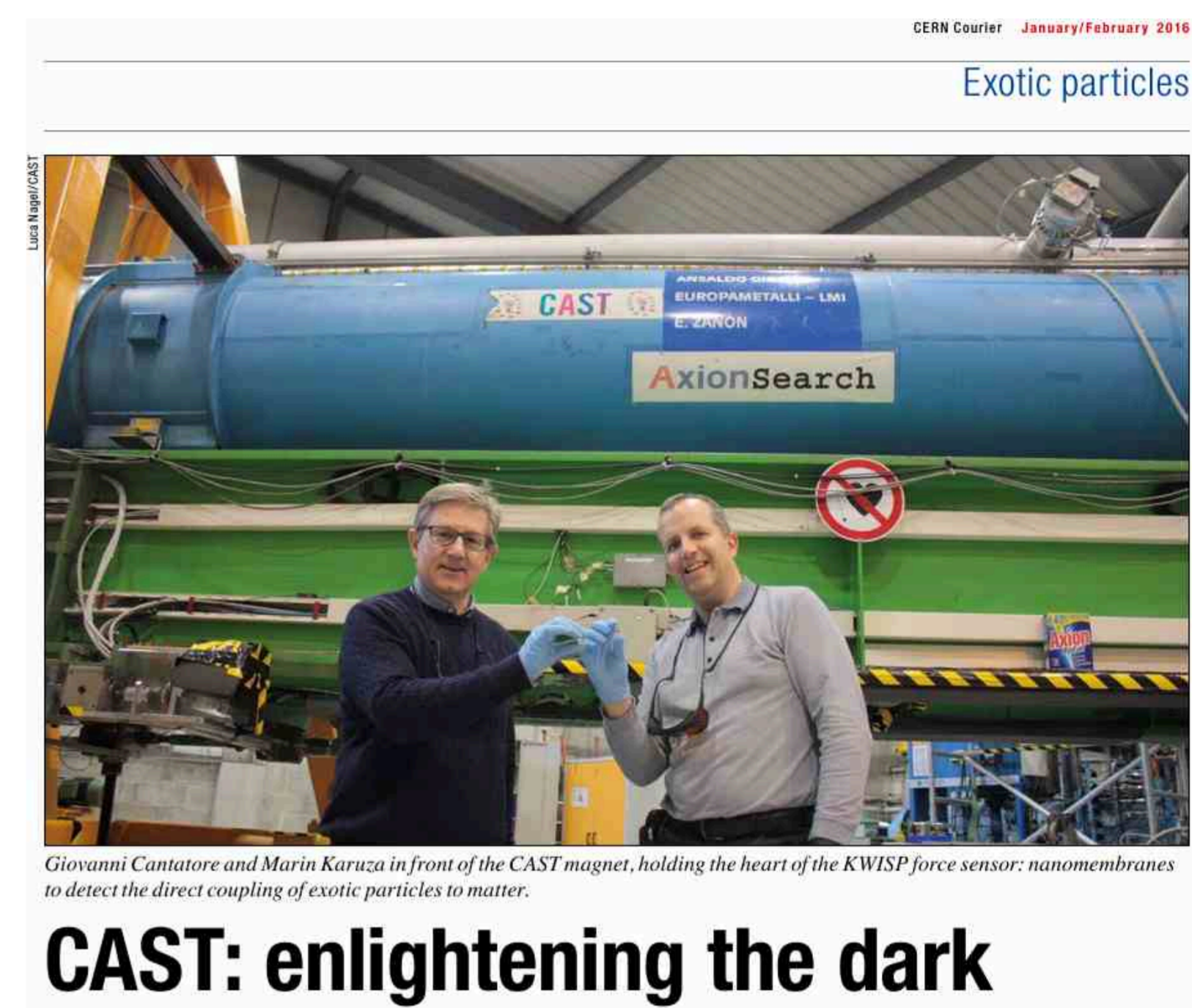
- Fisica della Materia Oscura e dell'Energia Oscura in generale e di assioni e chameleons in particolare
- Sensori opto-meccanici, laser e ottica quantistica.
- Cavità risonanti criogeniche a microonde
- Rivelatori di fotoni a bassissimo rumore
- Elettronica e acquisizione dati



CAST



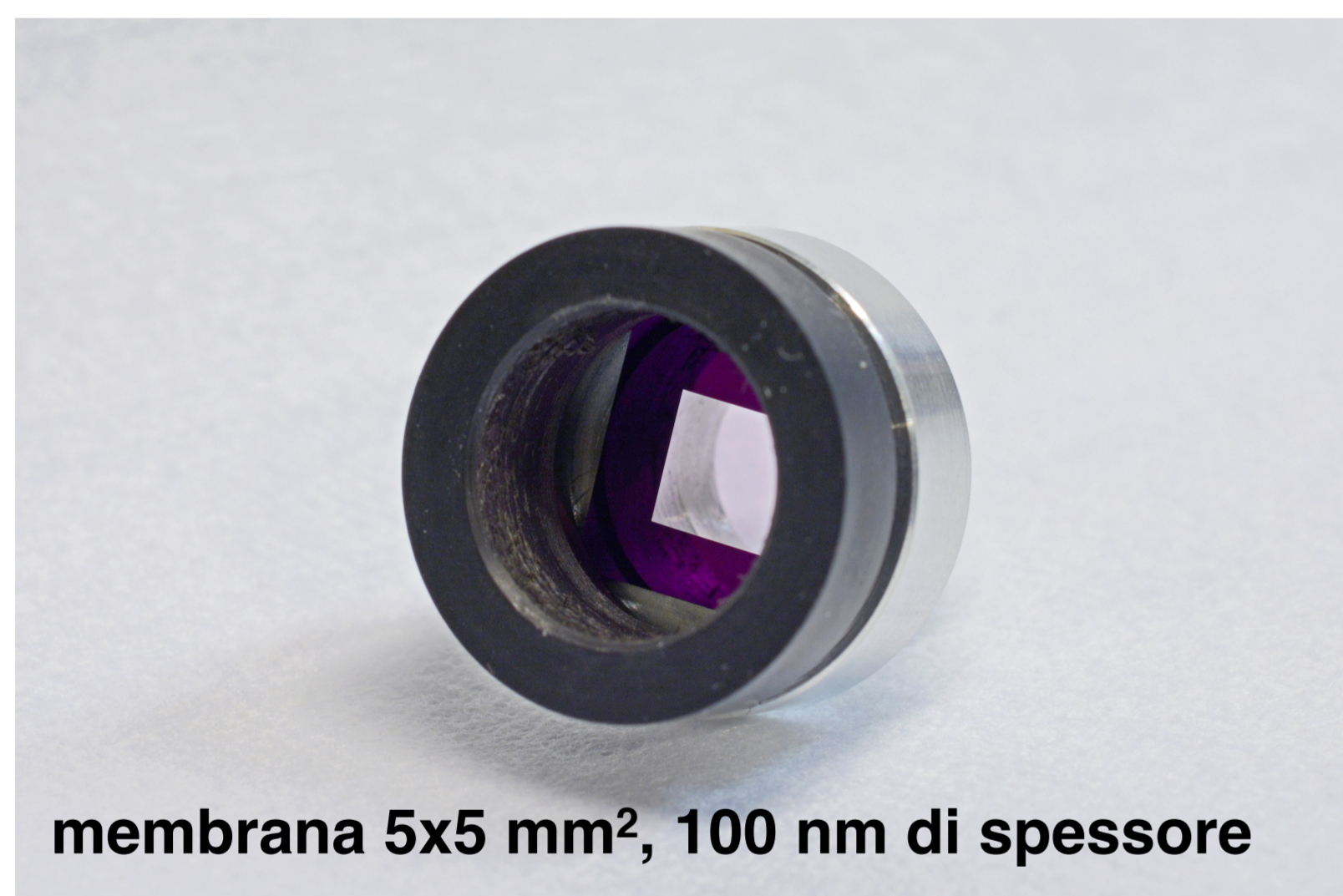
KWISP rivela i chameleons solari



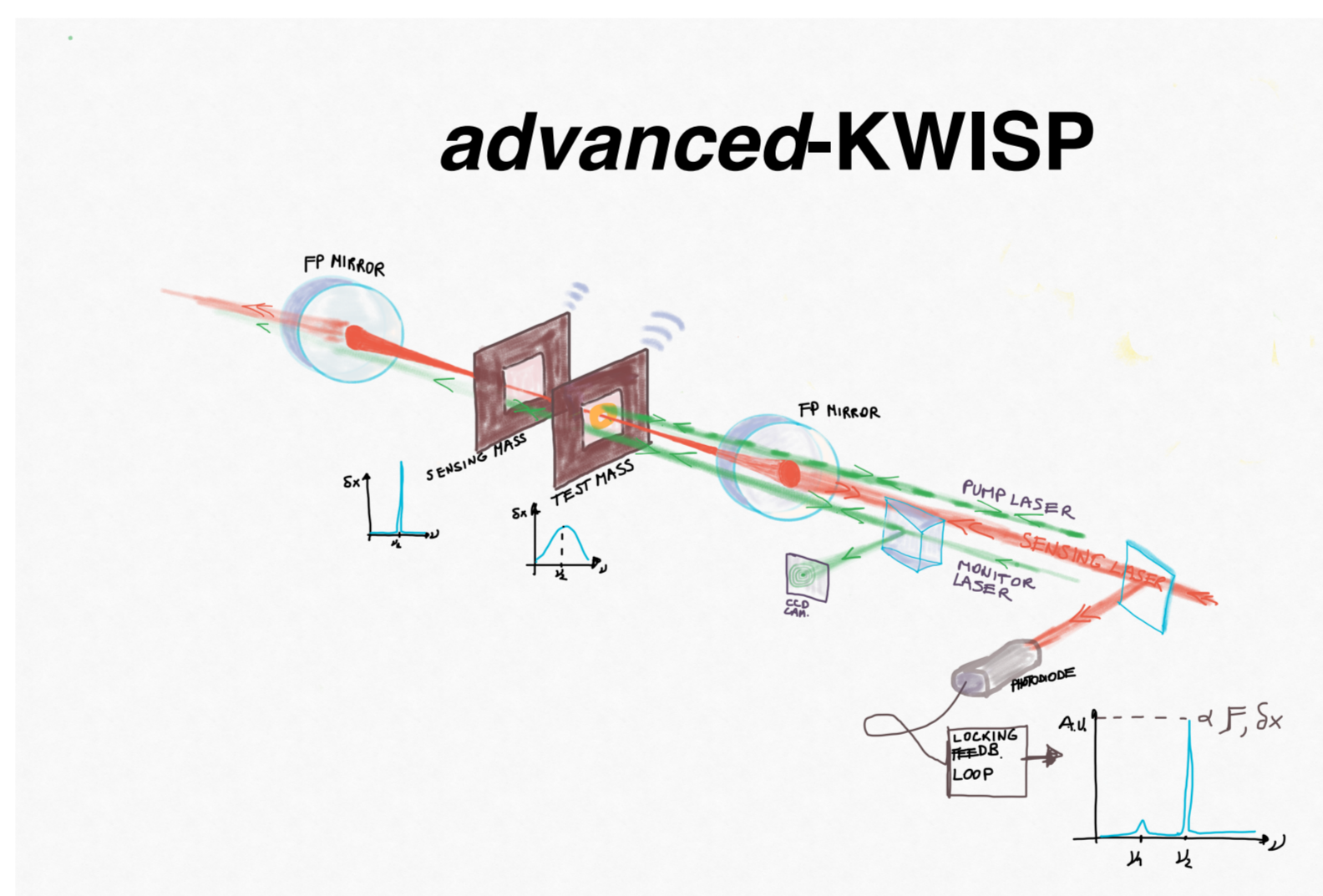
CAST: enlightening the dark



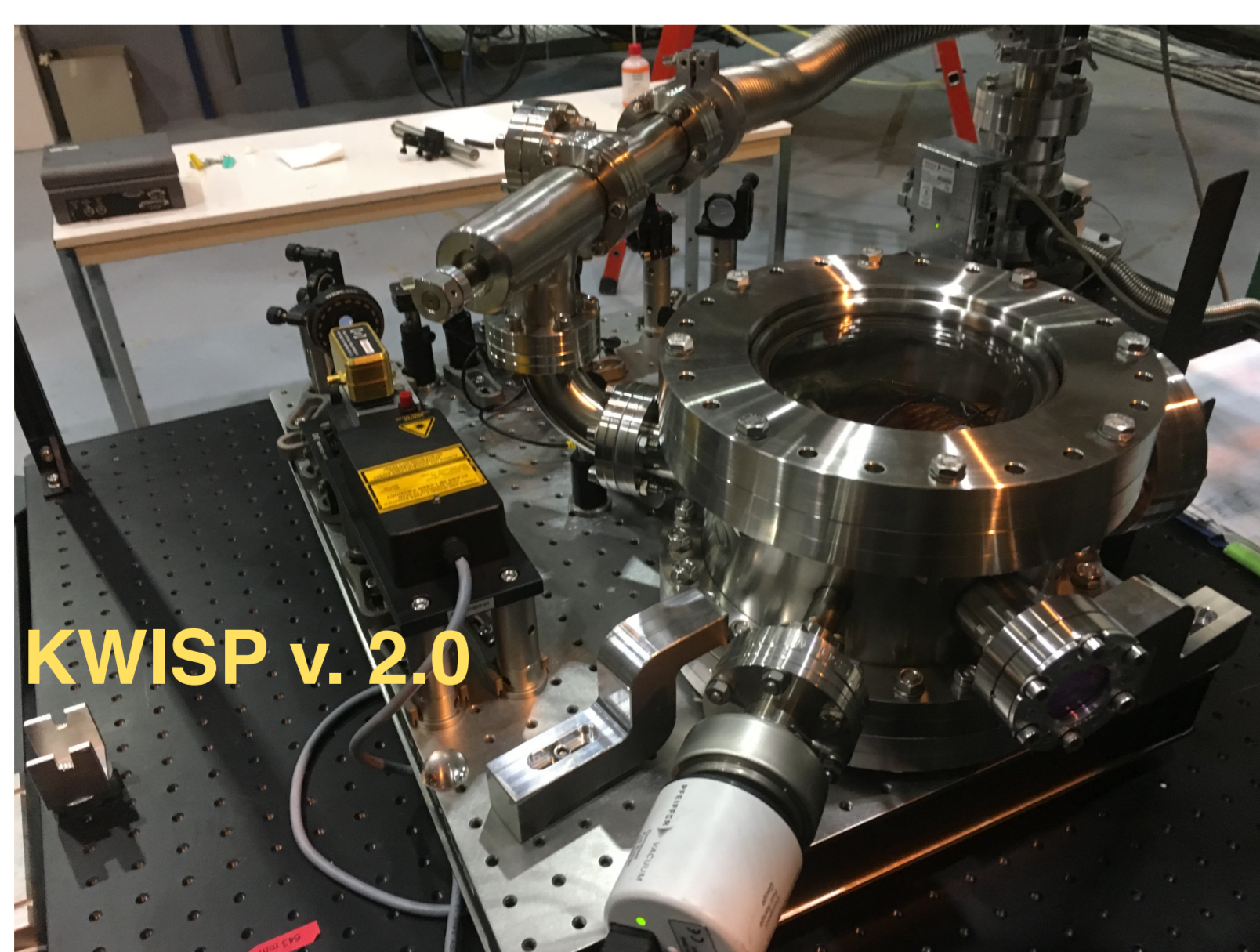
KWISP a CAST



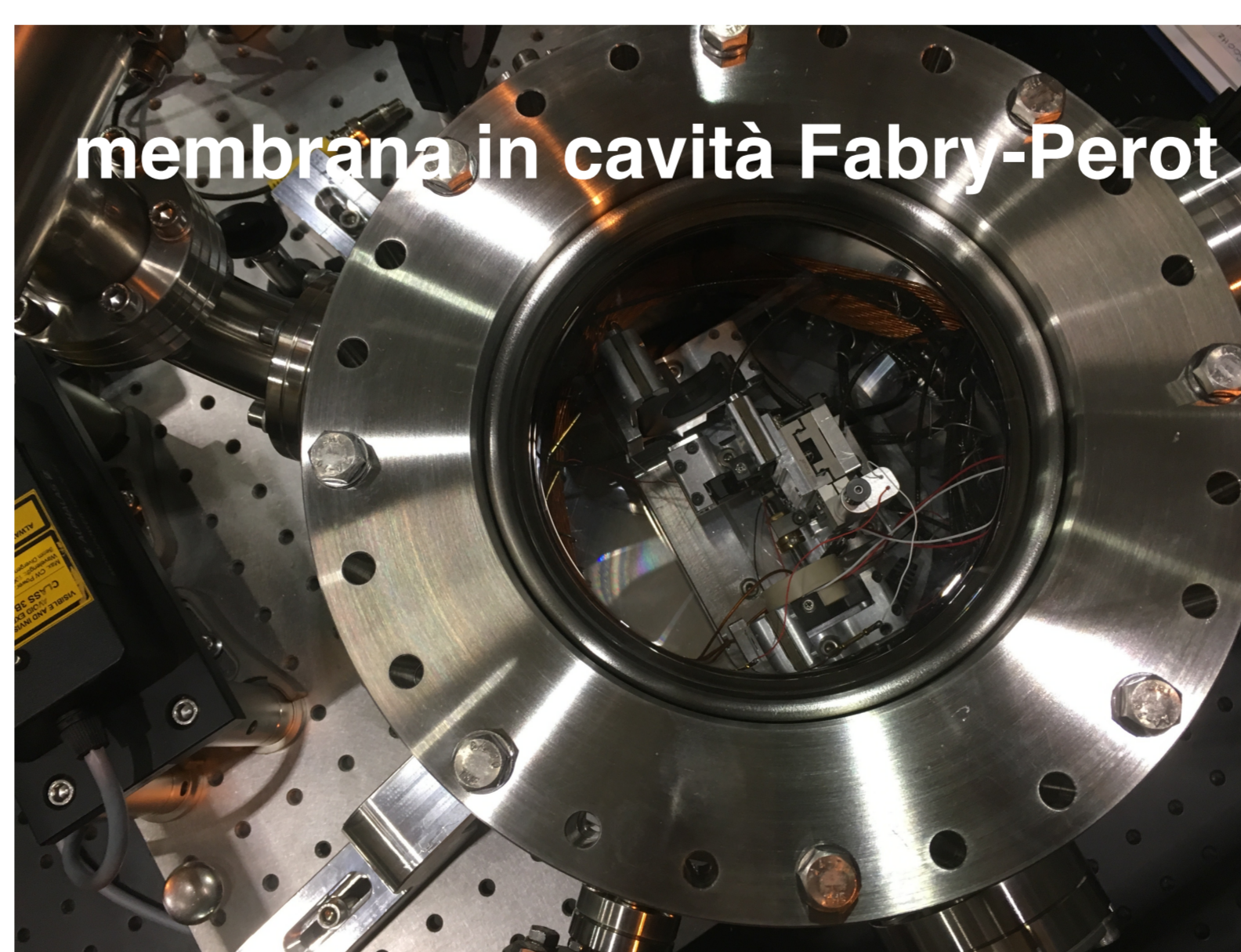
membrana 5x5 mm², 100 nm di spessore



advanced-KWISP



KWISP v. 2.0



membrana in cavità Fabry-Perot

advanced-KWISP (aKWISP)

Cos'è aKWISP?

Un sensore di forze ultrasensibile su distanze nanometriche

Cosa si misura con aKWISP?

Le possibili deviazioni dall'interazione gravitazionale Newtoniana dovute a nuove particelle non incluse nel Modello Standard

Dove si fa?

Trieste - INFN Area di Ricerca
CERN
Laboratorio sotterraneo

Cosa si impara?

- Fisica delle (astro-)particelle oltre il Modello Standard: extra-dimensions, inflatoni, dilatoni, assioni, chameleons...
- Sensori opto-meccanici, laser e ottica quantistica, raffreddamento ottico
- Criogenia sub-Kelvin
- Elettronica e acquisizione dati

Per saperne di più su...

CAST e KWISP

- <http://cerncourier.com/cws/article/cern/63705>

advanced-KWISP

- https://indico.cern.ch/event/523655/contributions/2246869/attachments/1333077/2004271/aKWISP_GC_PBC-CERN_7-9-16r.pdf

Contatto

Prof. Giovanni Cantatore - Dipartimento di Fisica e INFN Trieste
giovanni.cantatore@trieste.infn.it
giovanni.cantatore@cern.ch