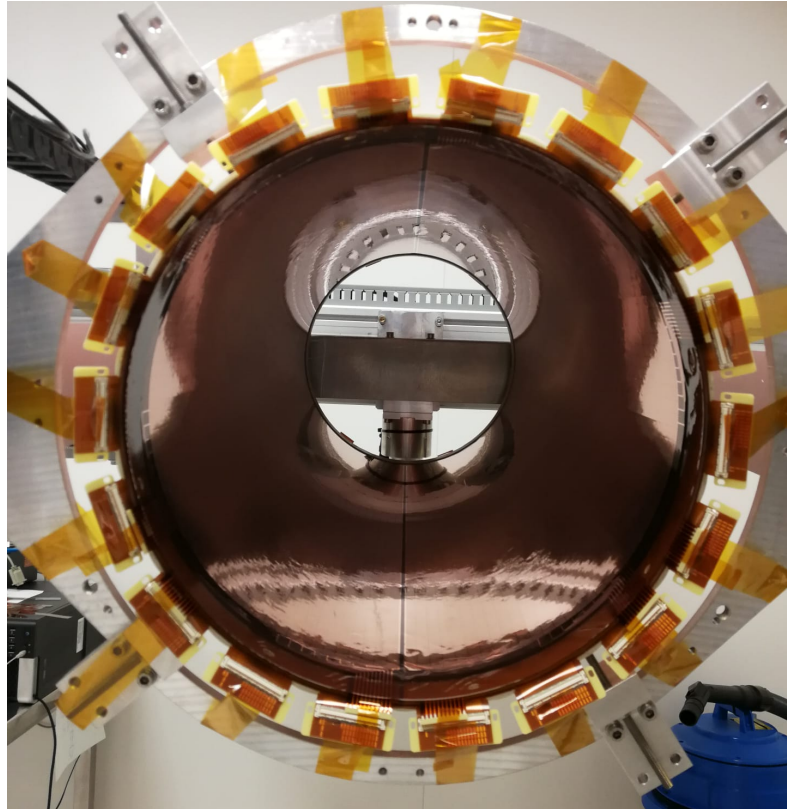


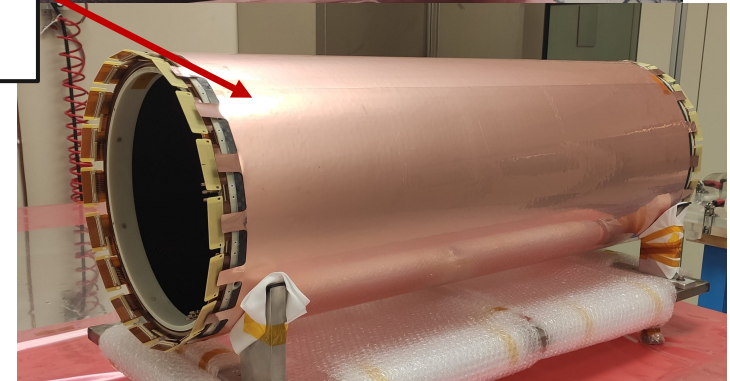
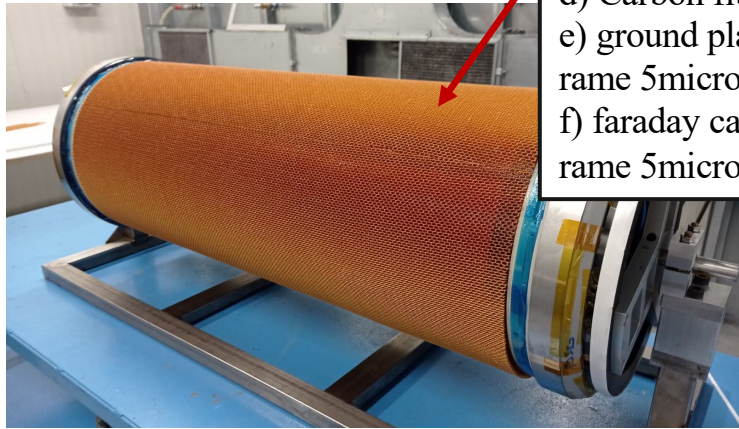
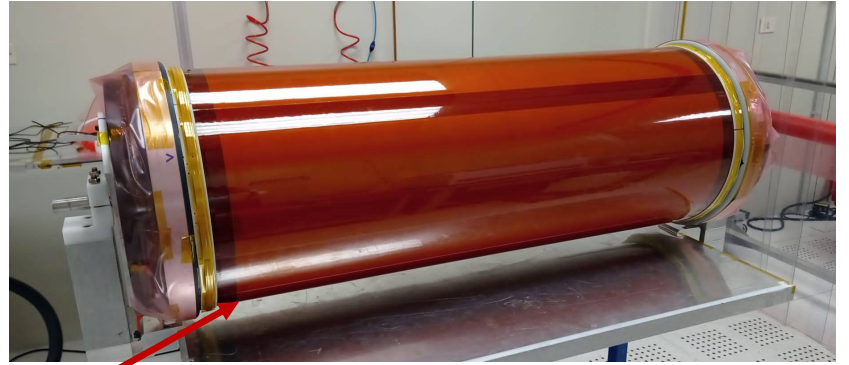
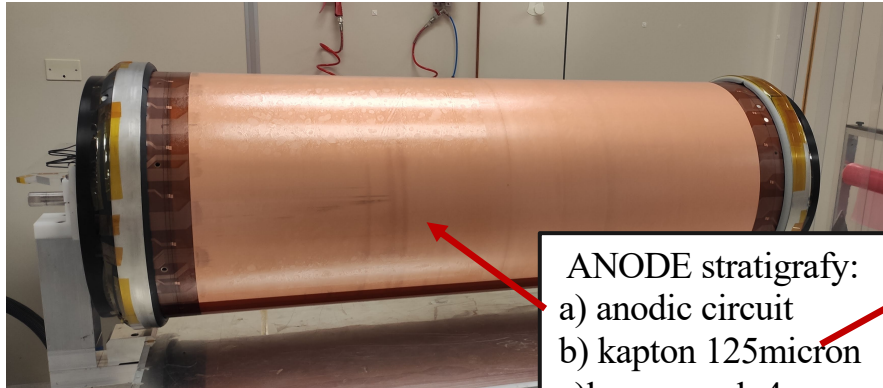
Costruzione L3 a LNF



2020 L3 construction activities in Frascati

- *September* :
 - construction of the Anode structure (honeycomb+Carbon fiber) in LOSON (Milan)
 - Ground plane glued on Anode
 - planar+cylindrical gluing of Gem3
- *October/November* :
 - Vertical Assembly of the five cylinders
 - Sealing operations
 - Faraday Cage glued over Ground plane
 - HV Connections
 - Gas tightness test
 - Cabling
- end of November /December
 - moved to lab test (Nov. 20th)
 - Validations tests
 - back to clean room to fix gas leakages

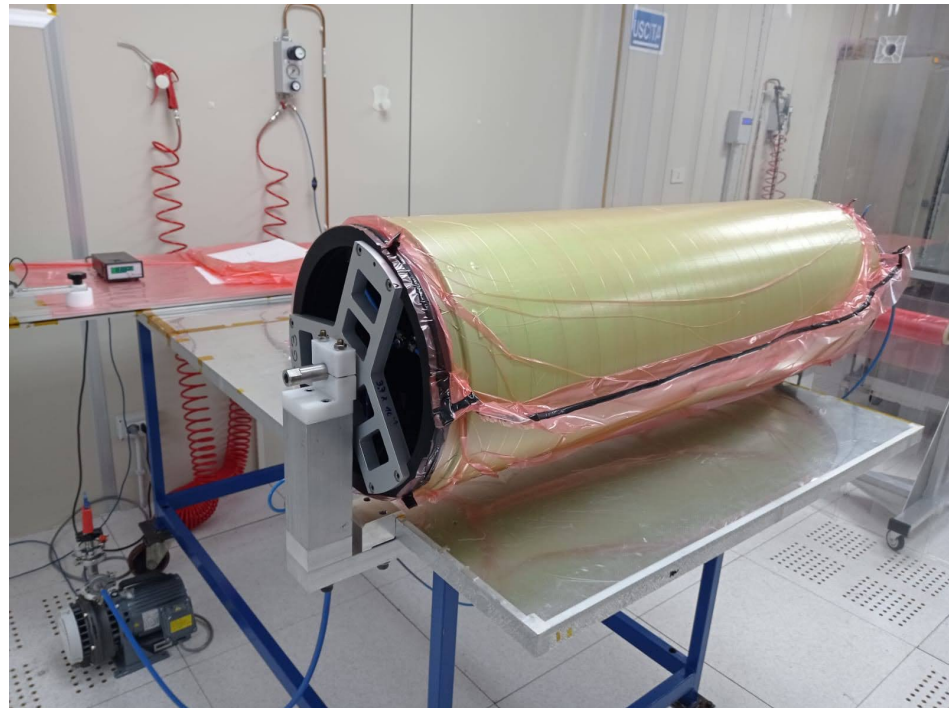
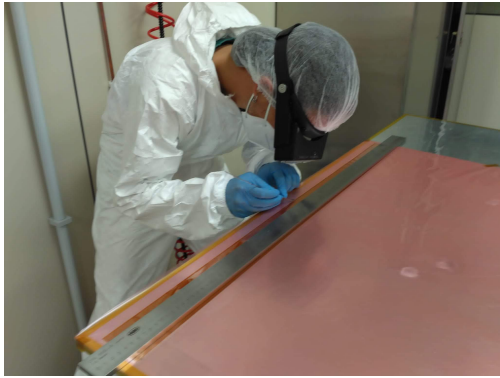
Anode



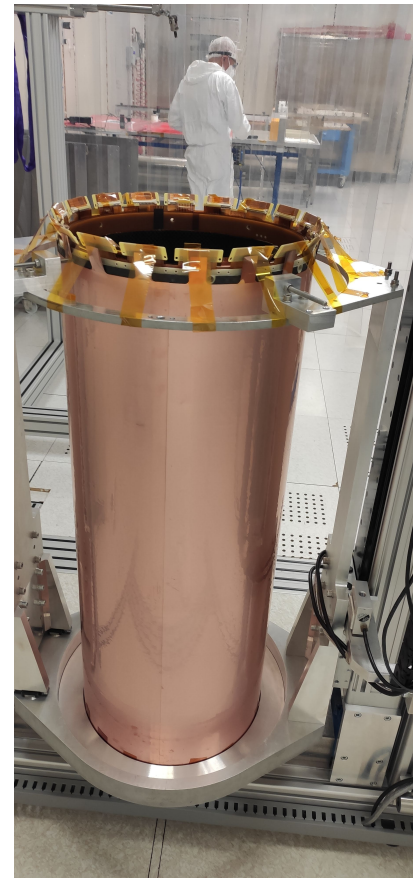
ANODE stratigraphy:

- a) anodic circuit
- b) kapton 125micron
- c)honeycomb 4mm
- d) Carbon fiber (60micron)
- e) ground plane (kapton 50micron+rame 5micron)
- f) faraday cage (kapton 50micron+rame 5micron) [next]

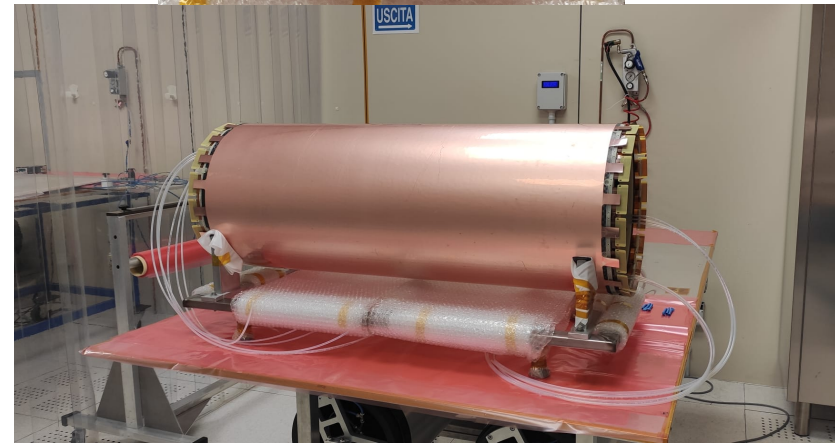
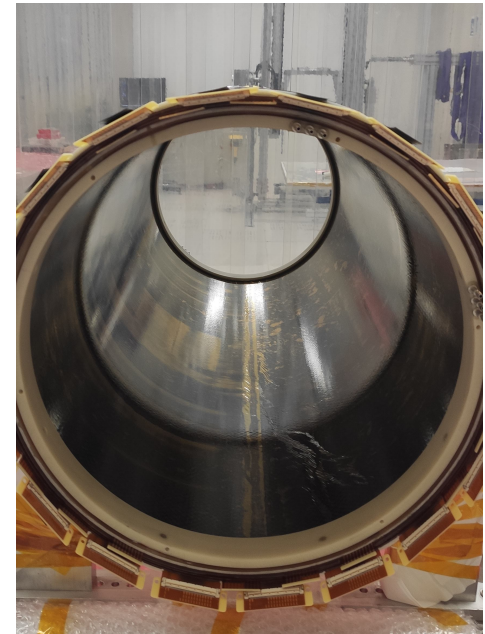
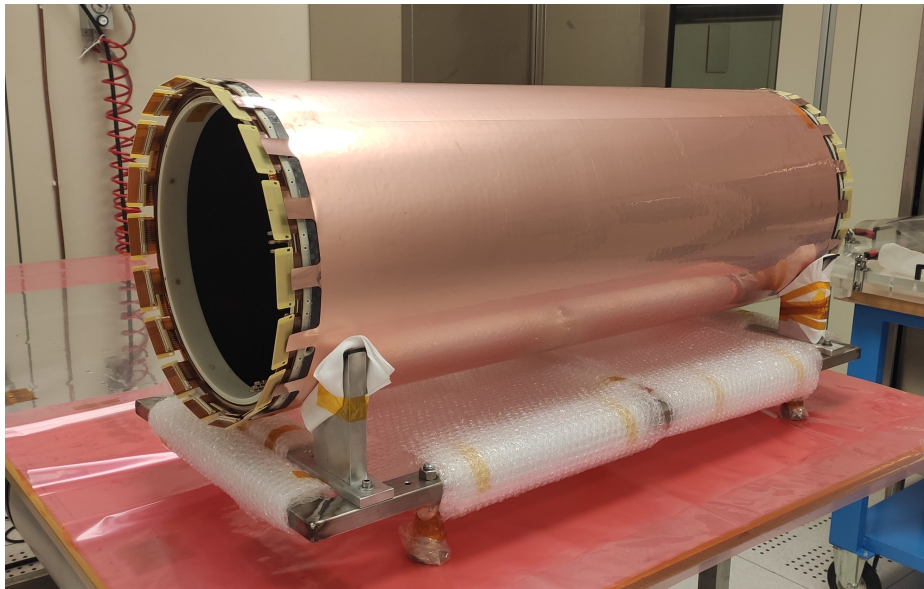
GEM3 construction



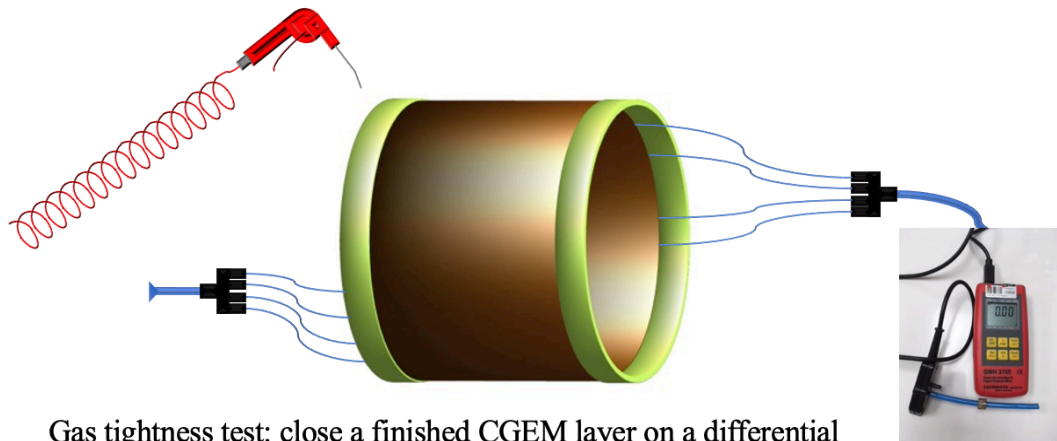
Vertical Assembly



L3, completato

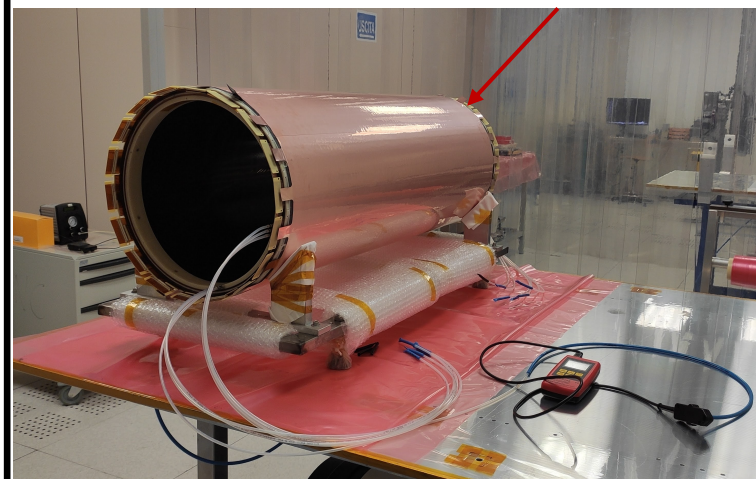


Gas tightness test



Gas tightness test: close a finished CGEM layer on a differential pressure meter, and blow N_2 on the surface.
If the N_2 flow enters a hole, the instrument shows a sudden increase ($\approx 0.1-1$ mbar) of the detector internal pressure wrt the atmospheric one.

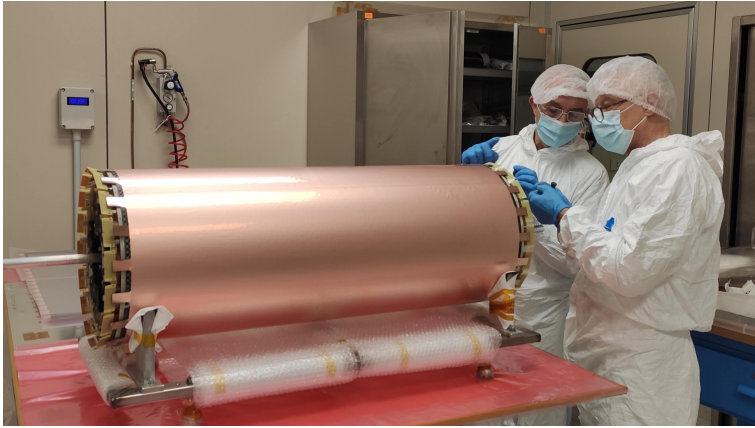
by: Sandro C.



The first test showed a leakage

- glue sealing
- Following test showed no leakage

NOTA: questo è il tipo di test di perdite gas fatto in tutti i cilindri, non evidenzia la tenuta del cilindro, misurata poi successivamente prima dell'accensione.



HV connections



Faraday Cage finally covering L3

From the clean room to the test lab (ed.#48), November 20th:

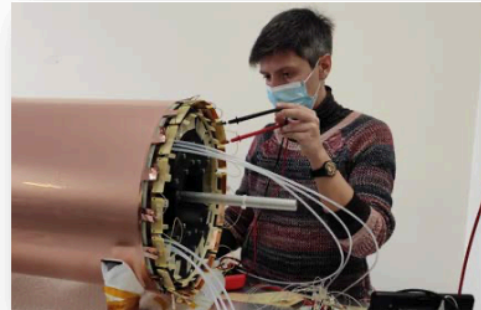


dettagli talk di Ilaria/Riccardo

Layer 3 validation

end of November:

- Checked electrical continuity (capacitance and resistance)
- Tested electrical homogeneity
- Tested each electrode singularly at nominal values
- Slow power on of full detector and conditioning
- NEXT STEPS
 - Condition the detector slowly, raising the voltages to the nominal values
 - Investigate the situation of two microsectors drawing current



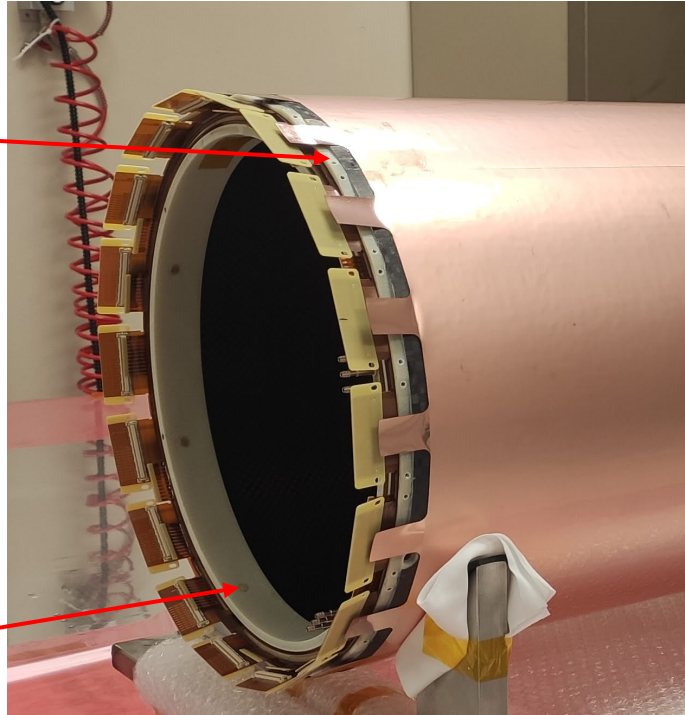
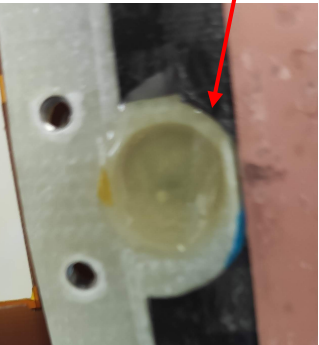
Nuovi test di tenuta gas in camera pulita

- Durante i test di validazione si inizia ad evidenziare una **notevole perdita di gas** (non presente all'uscita della camera pulita) di circa **30%**
- I primi di dicembre si fa upgrade del sistema di gas: flussimetri massivi in ingresso e misuratore di flusso in uscita (prestato da G.Bencivenni)
- si riporta in camera pulita assieme al sistema di gas e si cominciano ricerche di fughe (con metodo sovrappressione) e **sigillature a più riprese**:
 - perdite nei fori di spina (1,2)
 - man mano che si chiudono fori se ne trovano altri più piccoli non evidenziabili prima, nel contorno degli anelli (3), [essendo più stretti di L2 e L1, fanno meno tenuta gas nella zona in cui gli elettrodi sono incollati sugli anelli]
 - il gas filtra attraverso i fori di spina e trova strada all'interno dell'anello esterno dell'anodo
- si controlla ogni volta la perdita totale flussando con N₂, flussimetri massivi in ingresso e misuratore di flusso in uscita
- si arriva ad un **perdita finale dell'8%** ritenuta tollerabile

Nuove sigillature in camera pulita

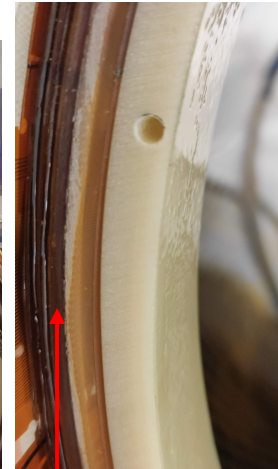
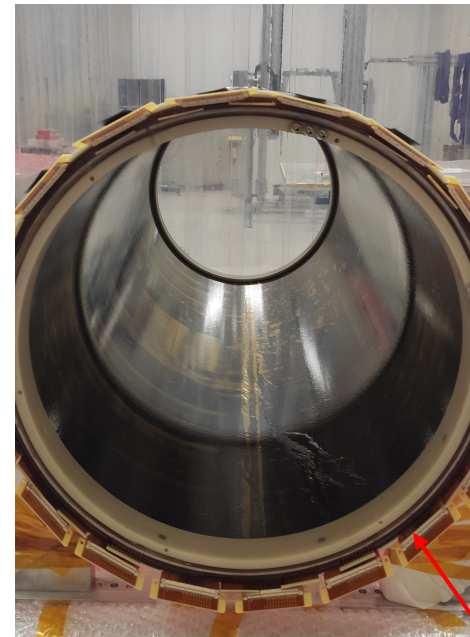
nuove sigillature
fori di spina anello
interno

1



2

nuove sigillature
fori di spina anello
esterno

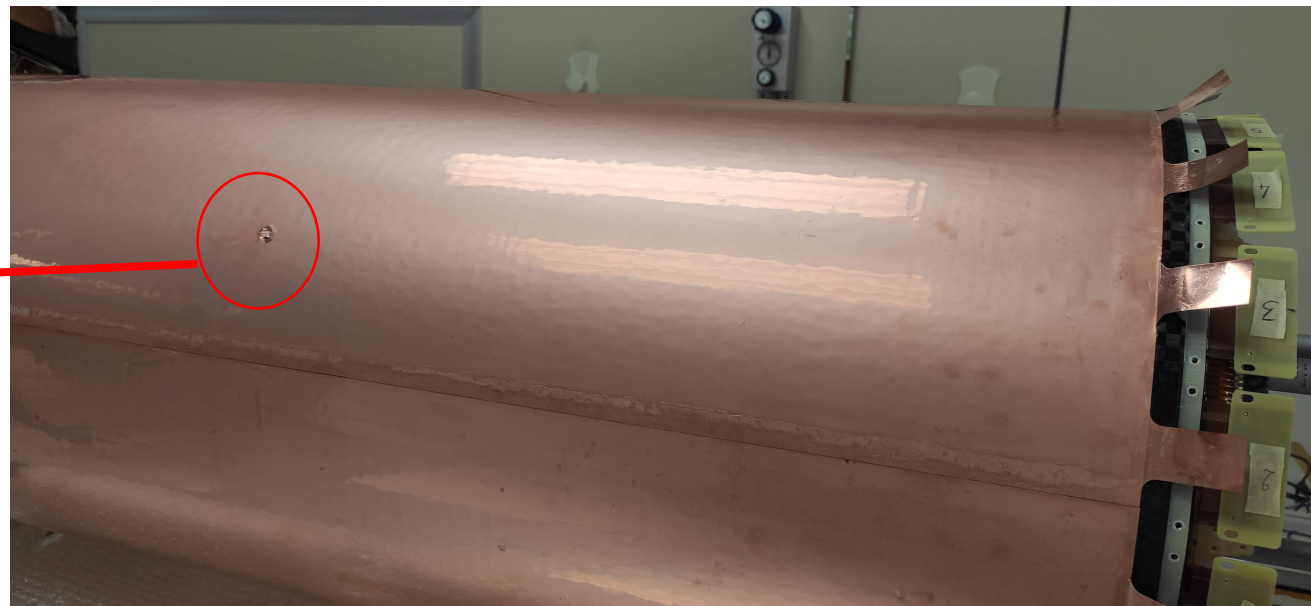


3

nuove sigillature
circonferenza esterna

Purtroppo, prima dell'ultima sigillatura, in fase di sollevamento in verticale, la superficie del rivelatore ha impattato su un perno del supporto dei mandrini che si usano per l'incollaggio e che è fissato al tavolo stesso.

- l'area interessata dall'urto è limitata e circoscritta a circa 8mm,
- danneggiati: piano di massa, lo strato protettivo di fibra di carbonio e schiacciato lo strato di honeycomb che ha protetto gli strati successivi (il foglio di kapton da 125um e l'anodo sottostante)
- test di tenuta gas invariato rispetto a prima



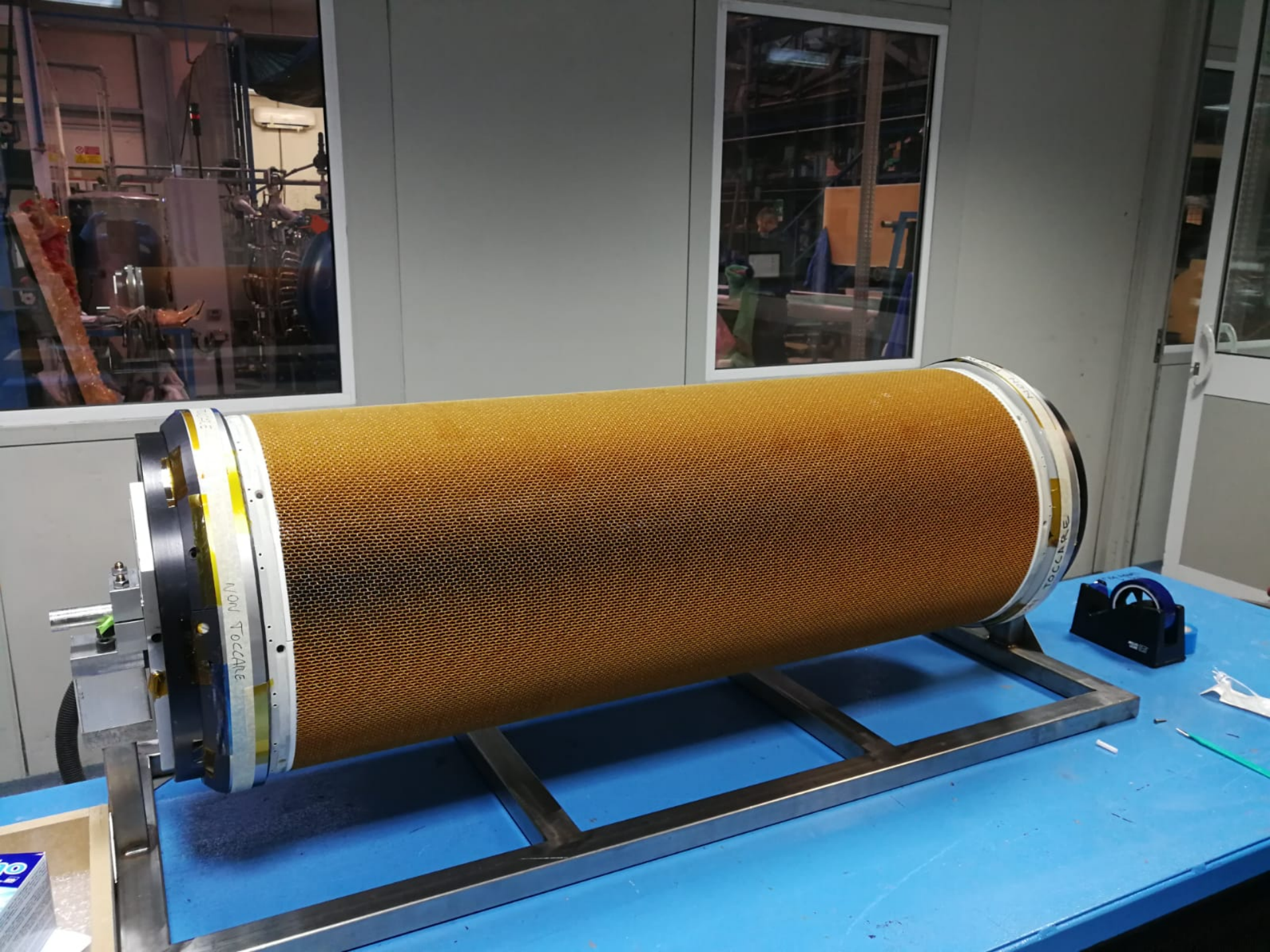
A gennaio 2021 L3 è stato riportato nel laboratorio di test:
-ricominciati i test di accensione --> talk di Ilaria/Riccardo

spares

Status della costruzione di L3

ritardata causa COVID19(settembre 2020)

- L3 in fase di completamento a LNF:
 - ✓ GEM1 , GEM2 e Catodo pronti da Dicembre 2019
 - ✓ 3 fogli di GEM3 arrivati dal CERN --> test HV → OK
 - Anodo:
 - incollaggio planare e cilindrico readout su mandrino → fatto
 - incollaggio cilindrico foglio kapton protettivo su readout prima di honeycomb → fatto
 - incollaggio cilindrico struttura honeycomb + fibra di Carbonio → questa settimana in LOSON
 - GEM3: l'incollaggio planare e cilindrico → fine settembre-inizio ottobre
 - Inserimento dei 5 cilindri con VIM (Vertical Insertion Machine) in camera pulita → ottobre (tre settimane in totale)
 - Test tenuta gas, test HV e validazione subito dopo
- Spedizione L3 in Cina entro il 2020 appena possibile viaggiare in sicurezza



NON TOCCARE

NON TOCCARE

Anode

