

CSN II

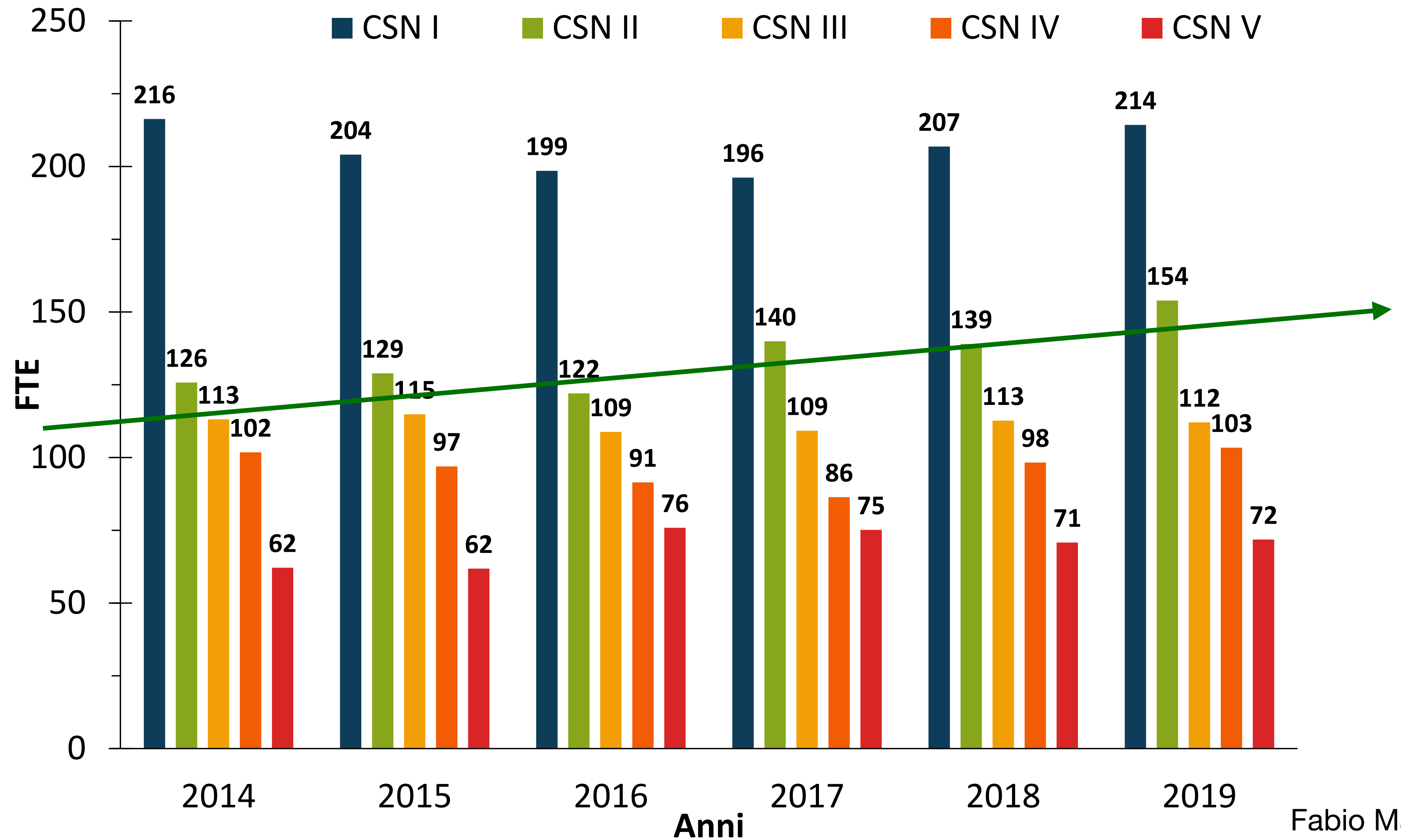
CL Preventivi 7/7/2020

G. Mazzitelli per il gruppo CSNII - LNF

I 4 pilastri della CSN II (set. 2019)

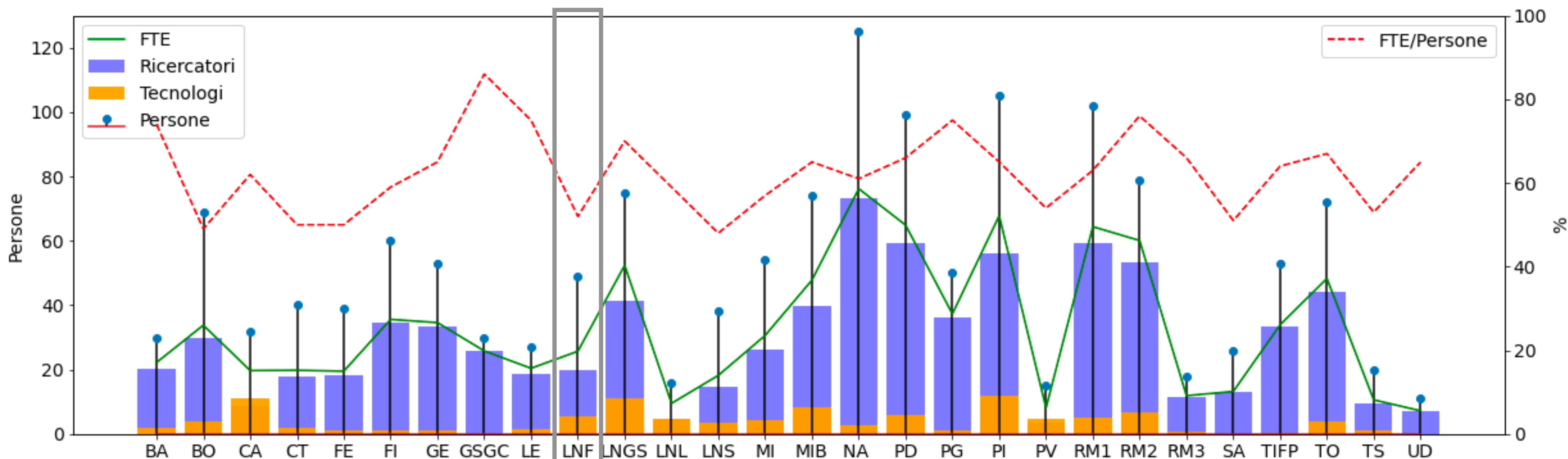
FISICA DEL NEUTRINO	RADIAZIONE DALL'UNIVERSO	L'UNIVERSO OSCURO	ONDE GRAVITAZIONALI, FISICA GENERALE E QUANTISTICA
BOREX	AMS	COSINUS (app 3Y)	ARCHIMEDES (+5Y)
CUORE	AUGER	CYGNO (+5Y)	ET_ITALIA
CUPID (+2Y)	CTA	CREST	FISH (-1Y)
ENUBET (ERC)	FERMI	DAMA (stby)	G-GRANSASSO (stby)
GERDA	GAPS	DARKSIDE	HUMOR (-1Y)
HOLMS (stby)	HEARD_DMP (stby)	EUCLID	LIMADOU
ICARUS	IXPE	MOSCAB (-1Y)	LISA
LVD	KM3	NEWS (-1Y)	MEGANTE (ERC)
JUNO	LIGTBIRD (app 2Y)	QUAX	MOONLIGHT-2
Nu@FNAL	LSPE	SABRE (-1Y)	SATOR_G (minim)
NUCLEUS (app 3Y)	QBIC	XENON	SUPREMO (-1Y)
PTOLEMY (stby)	SPB2 (app 3Y)		VIRGO
T2K			VMB-CERN (app 1Y)
TRISTAN (-1Y)			

FTE dei ricercatori INFN per CSN



CSN II INFN

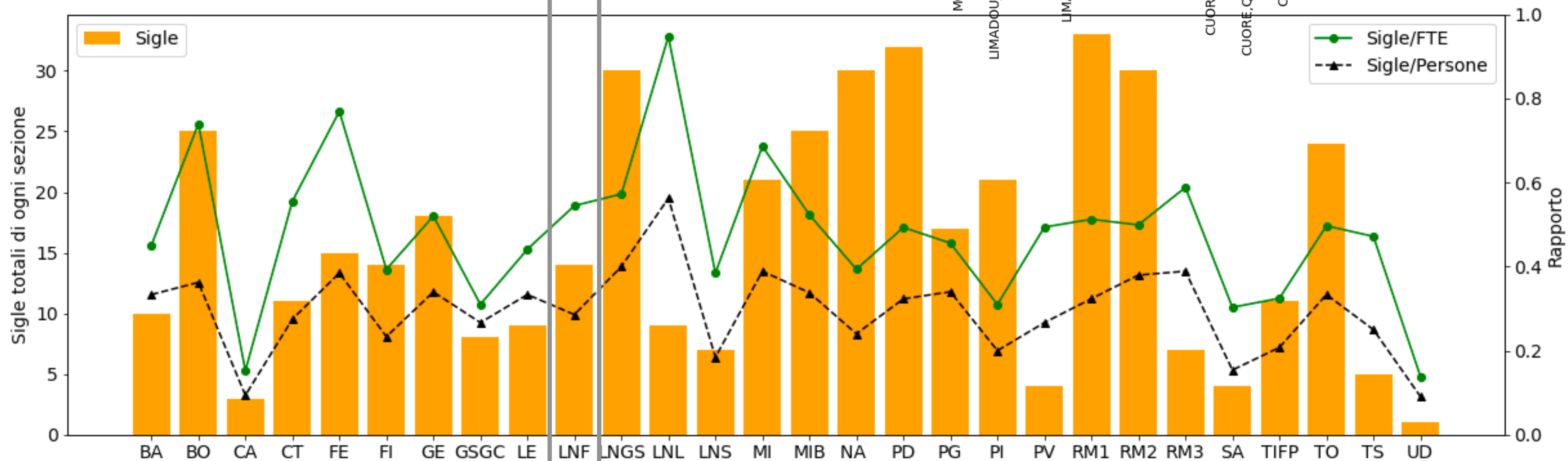
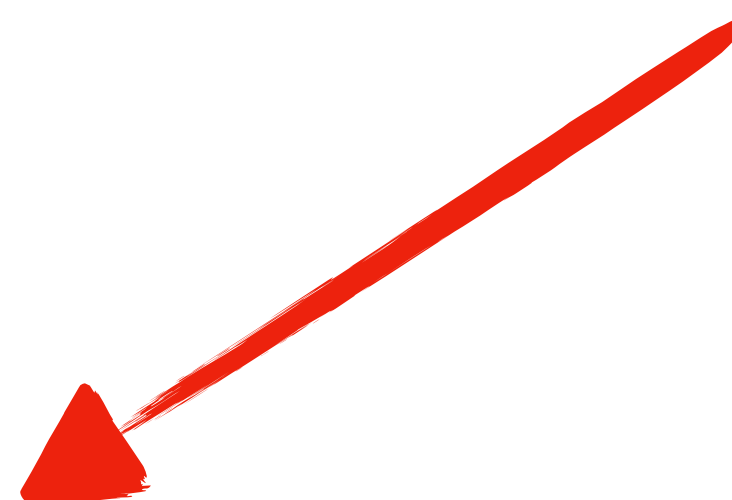
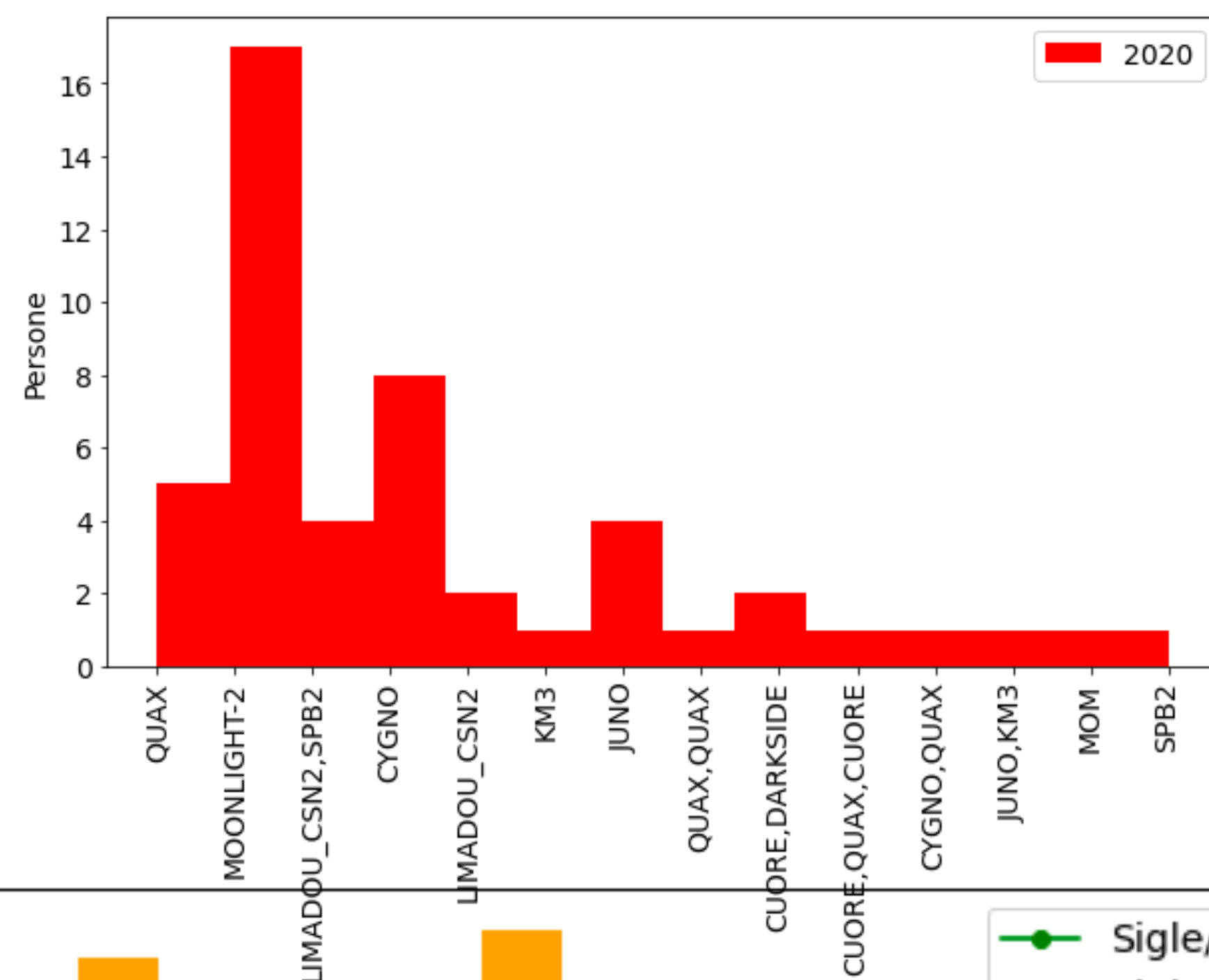
FTE, Ricercatori, Tecnologi



CSN II INFN

Sigle, FTE, persone...

attenzione: le doppie partecipazioni contano come una singola entry



CSN II @ LNF 2021

in progress

Pomeriggio CSN II
Wednesday 1 Jul 2020, 14:00 → 17:00 Europe/Rome
Seminari (LNF)
Giovanni Mazzitelli (LNF)

Description: Preparazione consiglio dei laboratori preventivi del 9/7/2020

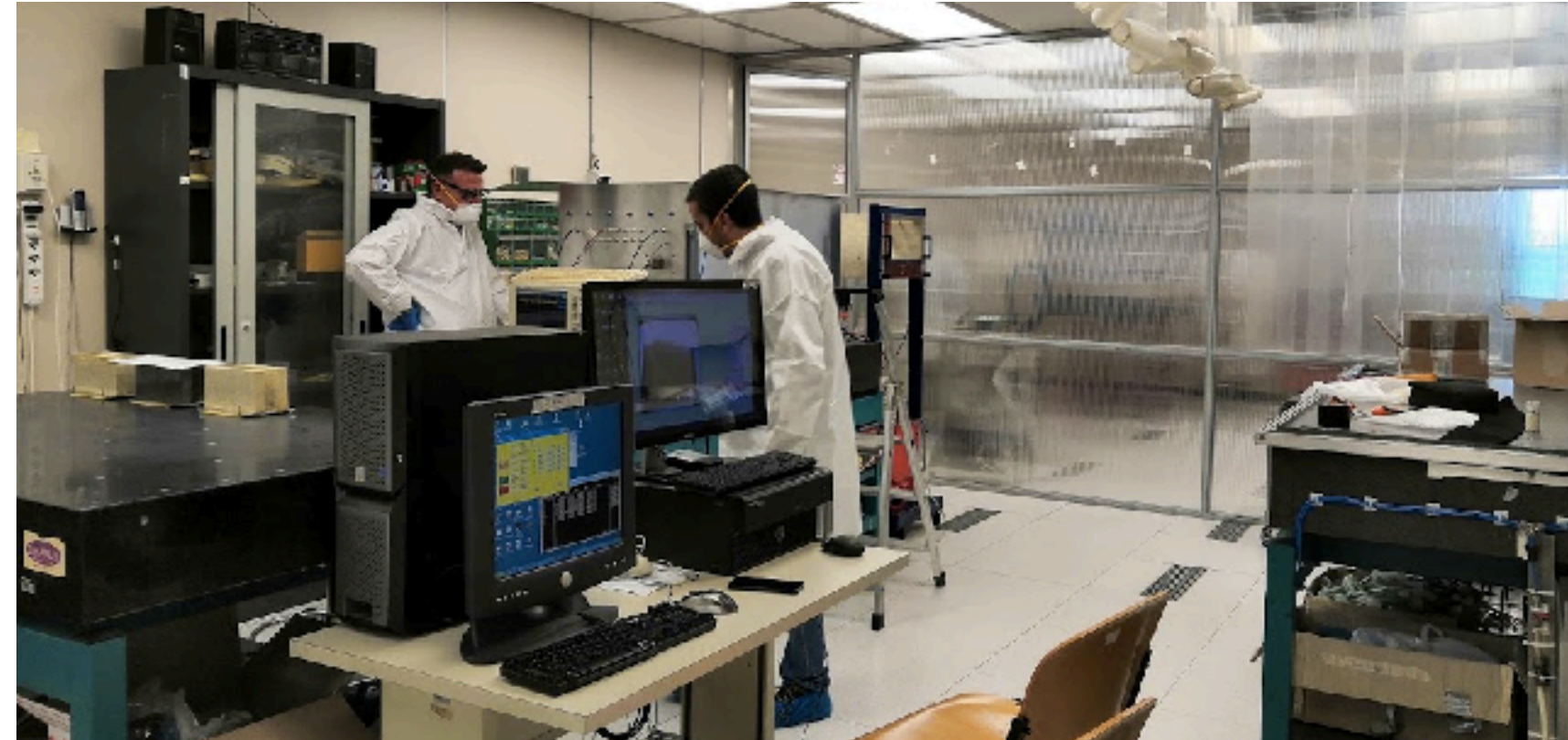
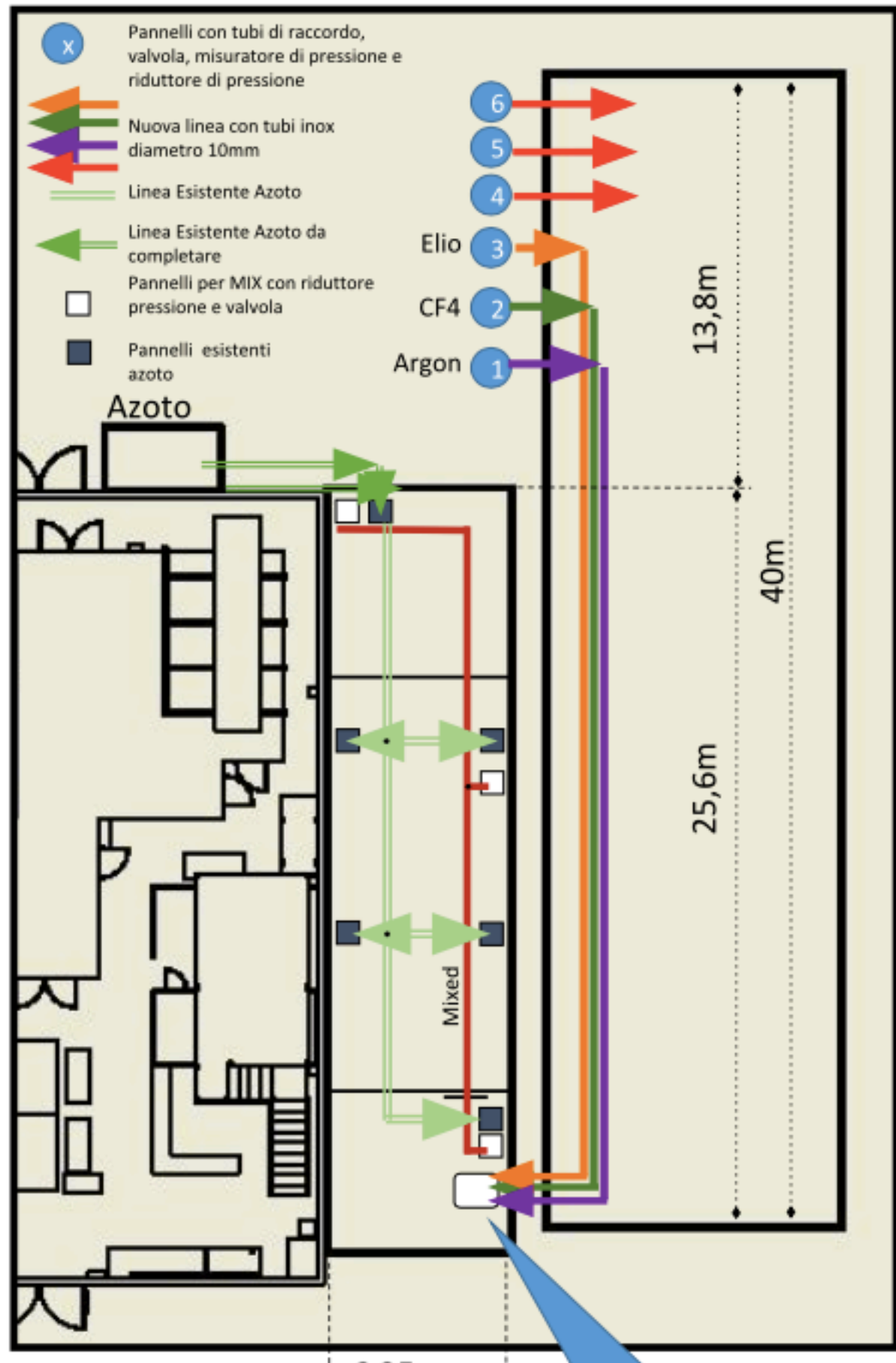
Team videoconferenza: [maddalena.legramante@lnf.infn.it](#), [giovanni.mazzitelli@lnf.infn.it](#)

Time	Topic	Speaker	Duration
14:00 → 14:05	Benvenuti - Comunicazioni dalla CSN2	Giovanni Mazzitelli (LNF)	5m
14:05 → 14:25	CUORE + DARKSIDE	Massimo Alberto Franceschi (LNF)	20m
14:25 → 14:35	CYGN0 - INITIUM	Giovanni Mazzitelli (LNF)	10m
14:35 → 14:55	SPB2 + LIMADOU	Marco Ricci (LNF)	20m
14:55 → 15:05	JUNO	Alessandro Paoloni (LNF)	10m
15:05 → 15:15	KM3	Agnese Martini (LNF)	10m
15:15 → 15:25	MOONLIGHT-2	Luca Porcelli (LNF)	10m
15:25 → 15:35	QUAX	Claudio Gatti (LNF)	10m
15:35 → 15:45	MOM (Dotazioni G2-LNF)	Giuseppina Modestino (LNF)	10m
15:45 → 16:10	Discussione - VVEE	Giovanni Mazzitelli (LNF)	25m

meeting ~ 3/4 mesi

- **affendenti:**
 - 3 ingegneri: G. Delle Monache, A. Franceschi, T. Napolitano;
 - 12 fisici: S. Dell’Agnello, D. Di Gioacchino, C. Gatti, C. Ligi, O. Luongo (TD), G. Maccarrone, A. Martini, G. Mazzitelli, G. Modestino, A. Paoloni, L. Porcelli, M. Ricci
- **partecipanti:** Alesini D., Babusci D., Bedogni R., Bellettini G., Benussi L., Bianco G., Bianco S., Chiarella V., Cordelli M., Dell’Agnello S., Delle Monache G., E. Danè, Di Gioacchino D., Di Paolo Emilio M., Felici G., Franceschi A., Gatti C., Lamanna G., Ligi C., Luongo O., Maccarrone G., Maiello M., March R., Martini A., Mazzitelli G., Modestino G., Moricciani D., Muccino M., Napolitano T., Paoloni A., Piccolo D., Porcelli L., Ricci M., Ronga F., Spataro B., Tantalò M., Tomassini S., Vittori R., Votano L.
- **infrastrutture:** SCF Lab e Cold Lab ed **28(/48) ex LHCb**
- **competenze:** meccanica, criogenia, elettronica, spazio, rivelatori a basso rumore, sviluppo e integrazione di rivelatori, calcolo, analisi...
- **campi di interesse:** fisica del neutrino ($0\nu\beta\beta$ e gerarchia di massa), materia oscura (WIMP e assioni), raggi cosmici (UHECR – EECR / $E > 10^{19}$ - 10^{20} eV), OG (multimessenger), gravità e relatività generale.

Facilities upgrade edificio 28+48



ringraziamento particolare a Paola, alla DT e a tutti i tecnici (oltre che ad Anelli...)



vedi anche prestazione di QUAX e ColdLab

CSN II @ LNF - Consuntivi 2020

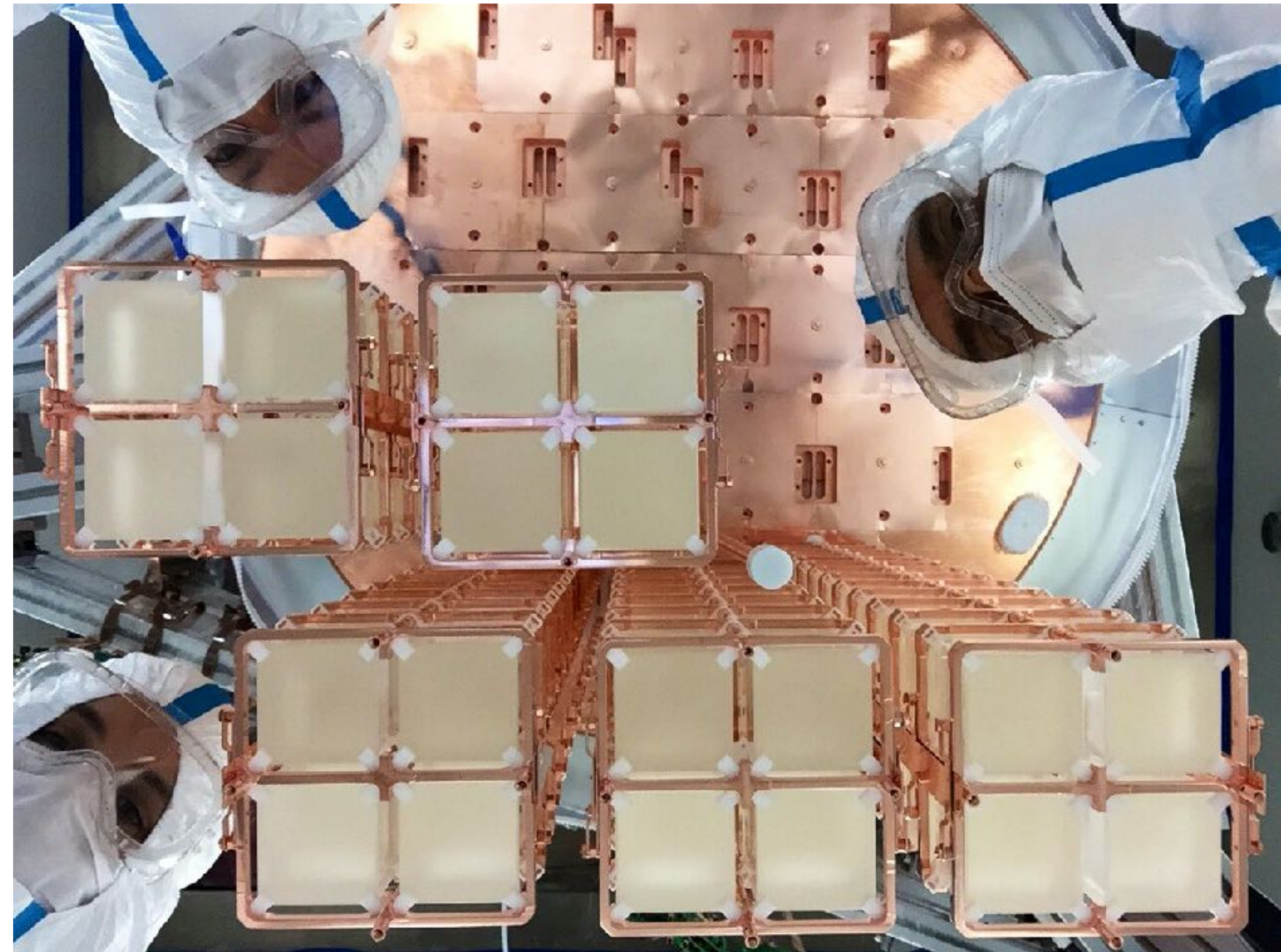
SIGLA	RICERCATORI		TECNOLOGI		TOT. PERS.	FTE	FTE / PERS		
• CUORE (A. Franceschi)	0	0	1.53	3	3	—	1.53	0.51	—
• DARKSIDE (A. Franceschi)	0	0	0.98	2	2	—	0.98	0.49	—
• CYGNO/INITIUM (G. Mazzitelli)	2.35	(INITUM) 8	0.2	1	9	↑	2.55	0.28	↑
• LIMADOU (M. Ricci)	1.8	4	0.1	2	6	↑	1.9	0.32	↑
• SPB2 (M. Ricci)	2.2	5	0	0	5	↑	2.2	0.44	↑
• JUNO (A. Paoloni)	1	3	0.5	(ESCAPE) 2	5	↓	1.5	0.30	↑
• KM3 (A. Martini)	0.3	1	0.3	1	2	↓	0.6	0.30	↑
• MOM (G. Modestino)	1	1	0	0	1	↑	1	1.00	↑
• MOONLIGHT-2 (S. Dell'Agnello)	9.6	13	0.9	3	16	↑	10.5	0.66	↑
• QUAX “- RD” (C. Gatti)	2.1	4	0.19	2	6	↓	2.29	0.38	↑
TOTALE	20.35	39	4.7	16	55		25.05	0.46	

sigle: in essere (8); **concluse (1 - miniEUSO)**; **proposte (3) → 2020 10 sigle + 2**

CUORE (CUPID)

neutrinoless double beta decay

- **Risultati 2020:**
 - Operatività esperimento
 - Presa dati
- **Obiettivi/Milestone 2021:**
 - Mantenimento presa dati CUORE
 - Definizione Upgrade esperimento: CUPID (CUORE Upgrade with Particle IDentification)



CUORE (CUPID) 2021

CUORE @LNF



- **FTE:** A. Franceschi (80%, Resp. Loc.), T. Napolitano (70%)
- **Attività a carico LNF:**
 - Eventuali interventi di meccanica CUORE;
 - Progettazione e integrazione detector CUPID (Resp. LNF)
- **Richieste CSNII 2021:** missioni 5.5 k€, (meeting, eventuale manutenzione CUORE + meeting, riunioni tecniche CUPID)
- **Richieste LNF 2021:** -
- **Fondi Esterni:** -

CYGNO/INITIUM

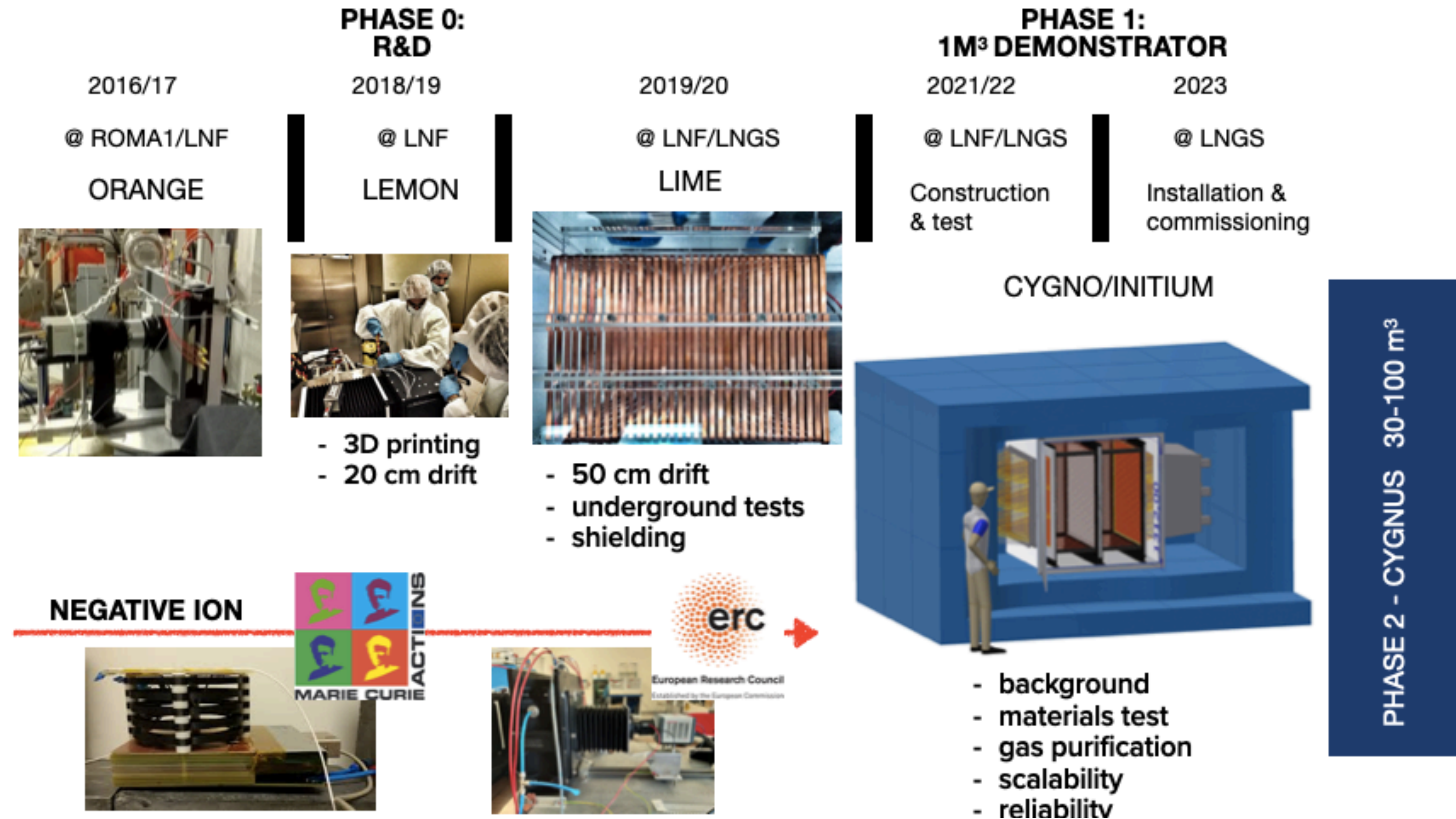
1 m³ demonstrator for directional dark matter search and solar neutrino physics

- **Risultati 2020:**

- LEMON long term operation, energy calibration, efficiency, particle ID (overground); gas test
- LIME construction and test
- analysis/computing
- MANGO NI tests and photoluminescence

- **Obiettivi/Milestone 2021:**

- CYGNO design and preliminary tests
- LIME underground @ LNGS measurements



COVID output: arXiv:2007.00608, arXiv:2005.12272, arXiv:2004.10493
+ 2 other papers under internal review before submission

CYGNO/INITIUM 2021

CYGNO @ LNF

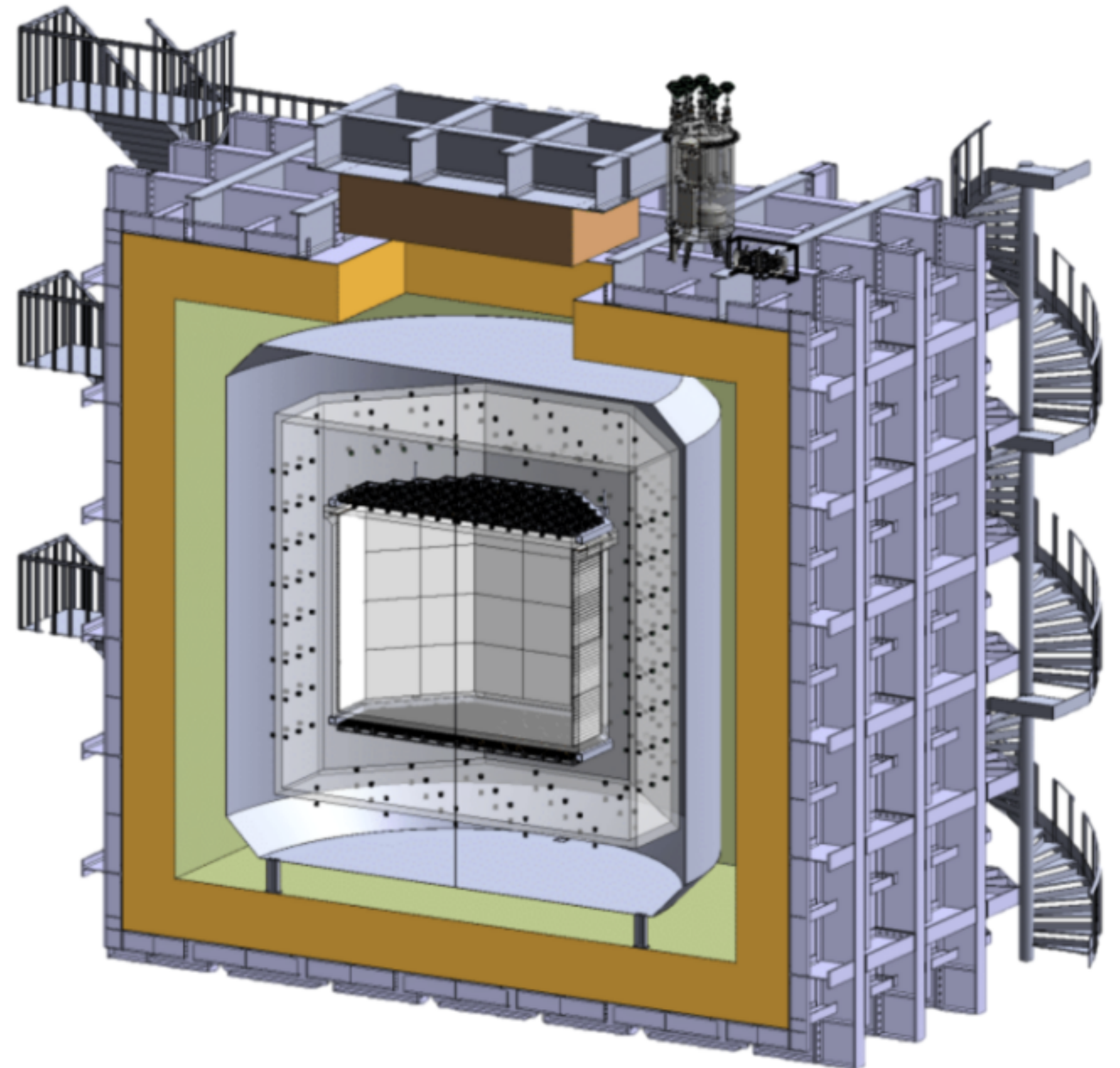


- **FTE:** R. Bedogni (5%), L. Benussi (20%), S. Bianco (20%), E. Danè (20%) M. Caponero (20%), G. Maccarrone (40%), G. Mazzitelli (60%+40%), D. Piccolo (20%), G. Saviano (20%), S. Tomassini (10%+10%) - 2.85 FTE
C. Capoccia (30%), F. Rosatelli (30%), A. Mengucci (10%), E. Paoletti (50%), L. Passamonti (20%), P. Pierluigi (20%), A. Russo (20%), **R. Tesauro (100%), X. XXX (100%)**
ROMA1: 2.6; ROMA3: 0.2; FTE+PD; GSSI: 5 (3PhD+1PD) FTE
- **Attività a carico LNF (LNGS):**
 - coordinamento e progettazione degli apparati.
 - coordinamento, costruzione e test degli apparati
 - coordinamento e sviluppo del readout elettronico
 - coordinamento e test eco friendly gas
 - computing and analisi
- **Richieste CSNII 2021:** costruzione LNGS e turni 15ke, consumo 30ke (gas/gem bassa radioattività)
- **Richieste LNF 2021:** Servizio Meccanica DR (12mu) + Servizio Meccanica (2 mu) + stampa 3d + supporto dei tecnici servizio rivelatori (12mu)
- **Fondi Esterni:** [ERC INITUM, 19 Me \(LNF2 TD+50ke\)](#), [PRIN Zero radioactivity in future experiments \(GSSI-ROMA1\) 160ke](#)

DarkSide

dark matter search

- **Risultati 2020:**
 - Definizione principali aspetti progettuali
 - Inizio costruzione prototipo TPC @CERN
- **Obiettivi/Milestone 2021:**
 - Completamento progettazione dettaglio Criostato, TPC, Veto, Facility
 - Inizio costruzione @LNGS



DarkSide 2021

DarkSide @ LNF



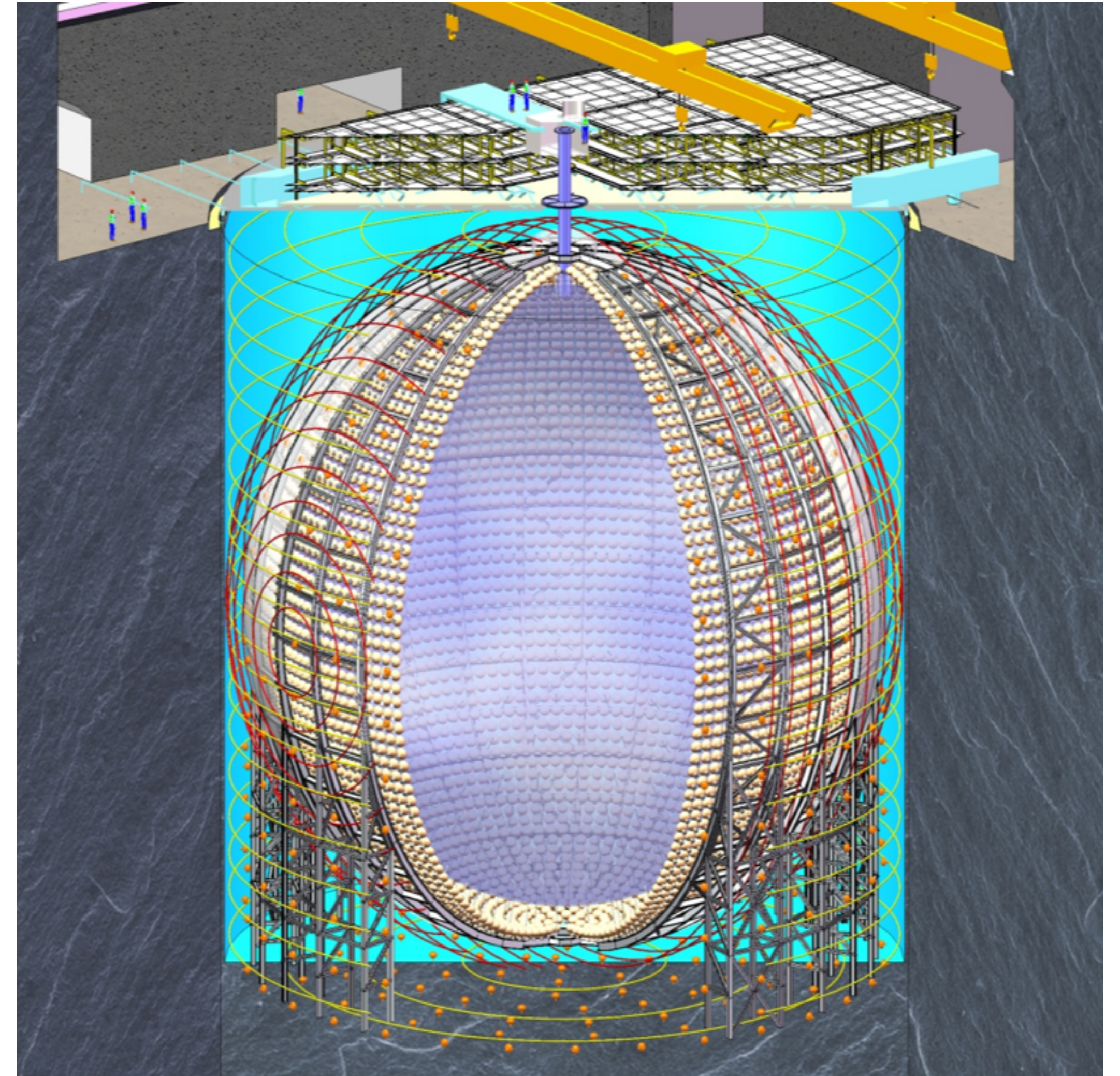
- **FTE:** A. Franceschi (20%, resp. loc), T. Napolitano (20%)
- **Attività a carico LNF:**
 - Attività LNF prevista nel settore delle problematiche ingegneristiche legate all'integrazione dell'esperimento
 - Attività attualmente limitata, causa importante impegno in CUORE-CUPID e a seguito di sviluppi organizzativi nell'area ingegneria-integrazione (importante coinvolgimento gruppo CERN)
- **Richieste CSNII 2021:** missioni 1.5 k€, (meeting, riunioni tecniche)
- **Richieste LNF 2021:** -
- **Fondi Esterni:** -

China, Pakistan, Thailand, France, Germany, Italy, Belgium, Czech republic, Slovakia, Finland, Russia, Brazil, Chile.

JUNO

Oscillazioni dei neutrini

- **Risultati 2020:**
 - Qualificazione schede di Read-Out (ROB) del Top Tracker.
 - Acquisto cavi per l'apparato.
 - Test finale
- **Obiettivi/Milestone 2021:**
 - Produzione (1000 ROB) e test a campione (100 ROB)
 - Spedizione materiale in Cina



JUNO 2021

JUNO @ LNF

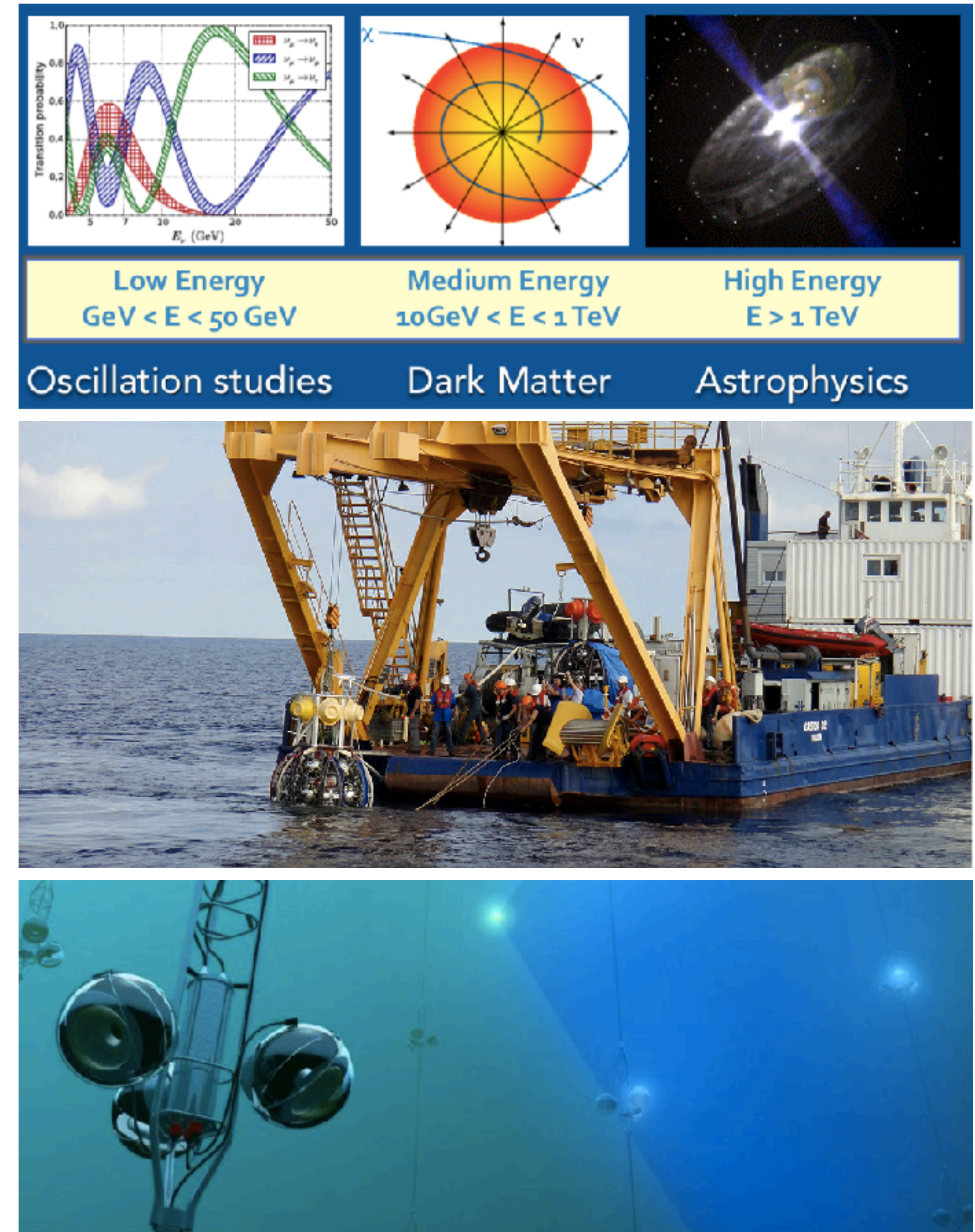
- **FTE:** A. Paoloni (100%, resp. loc), A. Martini (60%), G. Felici (10%), L. Votano, O. Ciaffoni Milano, Milano Bicocca, Padova, LNF, Roma3, Perugia, Ferrara, Catania (72 persone, 32 FTE).
- **Attività a carico LNF:**
 - Test schede di elettronica del Top Tracker;
 - Supporto software al CNAF.
- **Richieste CSNII 2021:** missioni 18 ke, apparati 50 ke (gara acquisto 80 concentratori Top Tracker), spedizioni 10 ke
- **Richieste LNF 2021:** tecnici (3 mu), supporto da parte del SEA (1 mu)
- **Fondi Esterni:** -



KM3NeT

ν oscillation, dark matter, HE ν physics

- **Risultati 2020:**
 - Pesantemente rallentati dall'emergenza COVID
 - Previste deployment di una Junction Box provvisoria e 5 Detector Unit
- **Obiettivi/Milestone 2021:**
 - Completamento e deployment di 3 Junction Box
 - Completamento e deployment di 18 Detector Unit (DOM of 31 PMT)



KM3NeT 2021

KM3 @ LNF



- **FTE:** Agnese Martini (10%+[20%](#) resp. loc), Vitalaino Chiarella (30%)
- **Attività a carico LNF:**
 - Analisi
 - Gestione software e GRID
 - turni
- **Richieste CSNII 2021:** missioni 6 ke per 2 collaboration meetings (6gg+viaggio)x2 1istitution board (2gg+viaggio), 1 turno Capopassero (8gg+viaggio)
- Fondi Esterni: [ESCAPE2020](#)

LIMADOU

CSES - China Seismo-Electromagnetic Satellite
ASI, INFN (BO, LNF, PG, RM2, TN, FI), Uninettuno, TIFPA, INAF,
INGV Chinese National Space Agency, China Earthquake
Administration

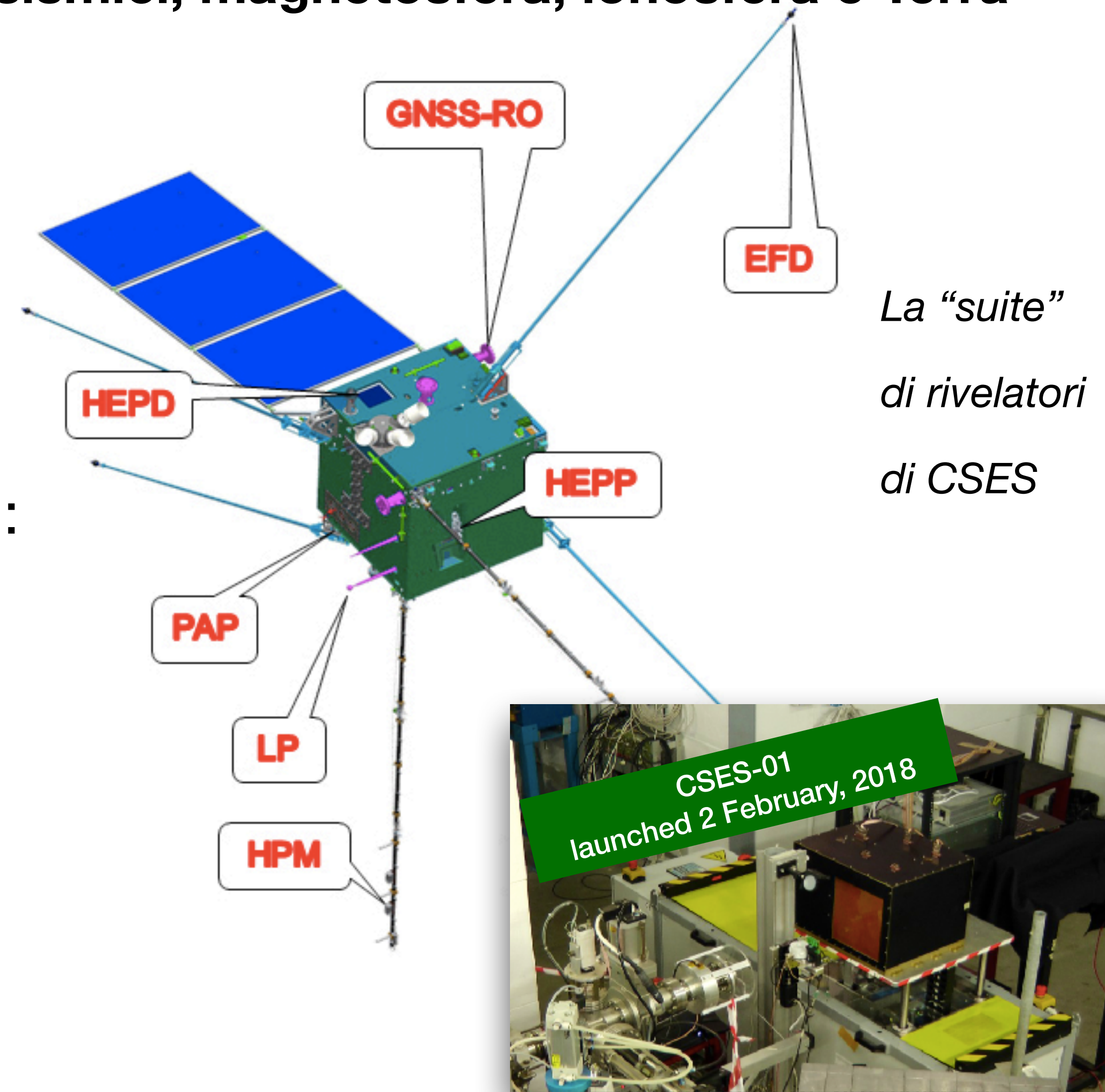
studio da satellite di perturbazioni e.m, fenomeni sismici, magnetosfera, ionosfera e Terra

- **Attività 2020:**

- Analisi dati e pubblicazioni risultati missione CSES-01 in corso da Feb. 2018
- Preparazione nuova missione **CSES-02** (2° satellite).
Responsabilità gruppo italiano su due rivelatori:
 - HEPD-02 (High Energy Particle Detector)
 - EFD-02 (Electric Field Detector)

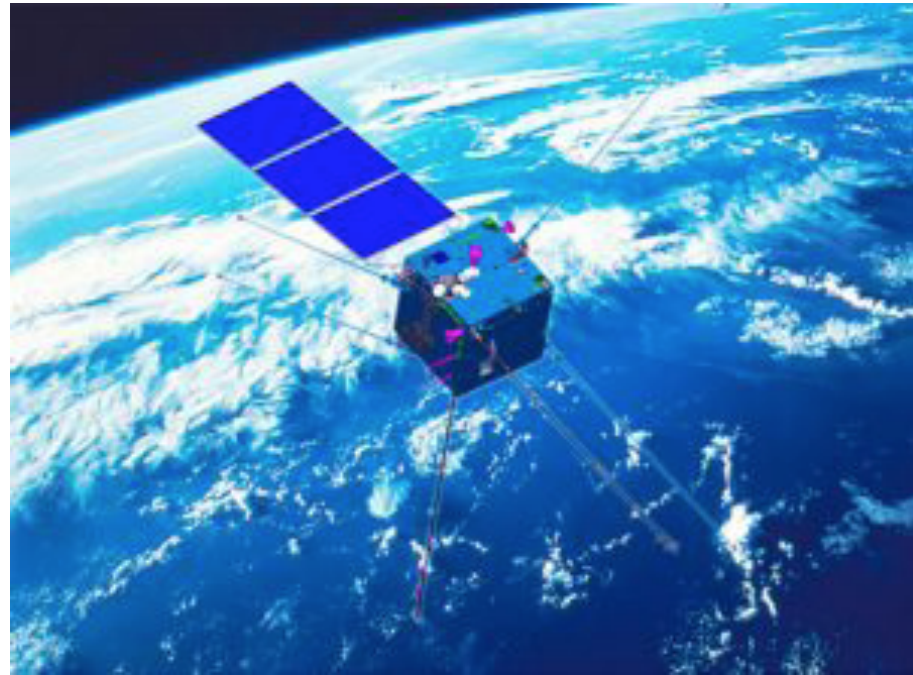
- **Obiettivi/milestones 2021:**

- Realizzazione QM e FM HEPD-02 e EFD-02
- Integrazione nel satellite
- Lancio previsto nel 2022 (salvo rinvii causa Covid-19)

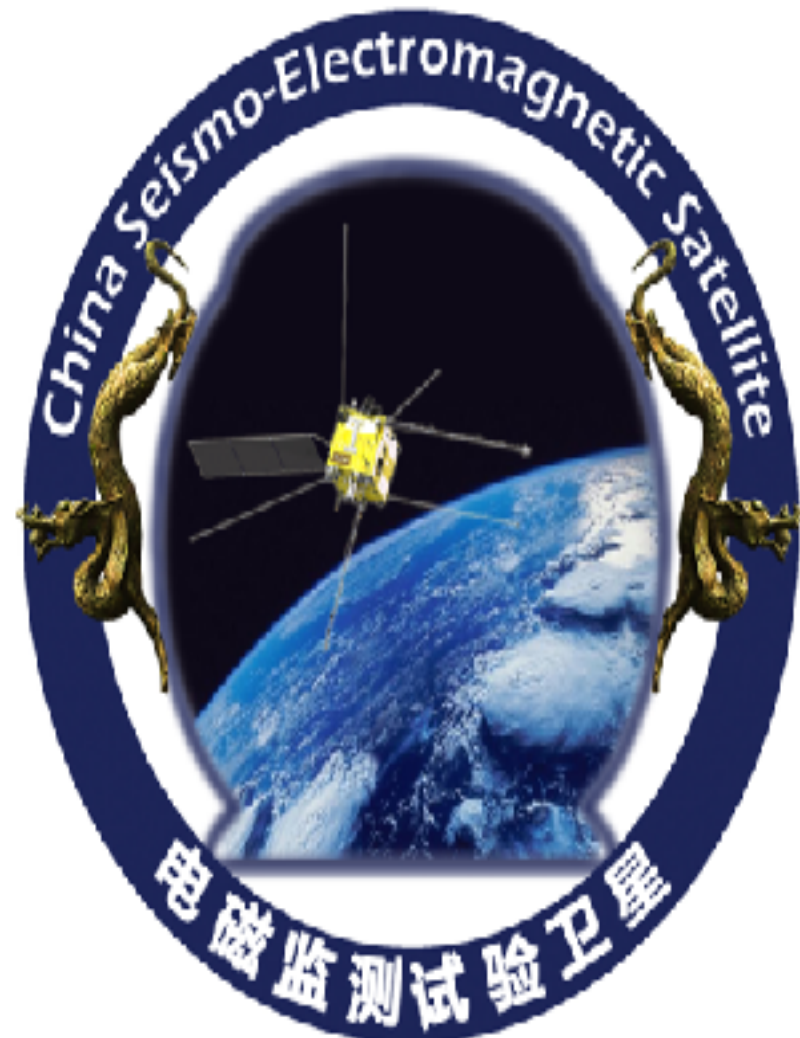


LIMADOU 2021

LIMADOU @ LNF

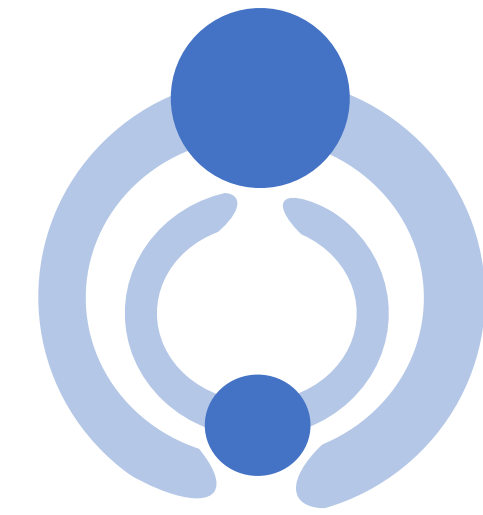


- **FTE:** M.Ricci (30% Resp.loc.), B. Spataro (Ass. Senior), D. Assante (Ass. 60%), D. Finco (Ass. 50%), L. Placidi (Ass. 40%)
ASI, INFN (BO, LNF, PG, RM2, TN, FI), Uninettuno, TIFPA, INAF, INGV
27 FTE (su 54 persone: 45 Ricercatori e 9 Tecnologi).
- **Attività 2021 LNF:** Progettazione, realizzazione, collaudo e qualifica spaziale del sistema generale di alimentazione per il rivelatore HEPD-02: prototipi e produzione per il Qualification Model (QM) e il Flight Model (FM)
- **Richieste Servizi LNF 2021:** 4 mu servizio SEA (progettazione elettronica)
- **Richieste Finanziarie CSN2 2021** (preliminari): missioni 70 k€ (test, integrazioni in Cina, meetings internazionali) consumo 60 k€ (elettronica, DAQe meccanica HEPD-02 e EFD-02); inventario 20 k€ (attrezz. lab. per test) LNF: circa 16-18 k€ tot.
- **Fondi Esterni:** LIMADOU-2 Parte del contratto ASI (2.84 M€) depositati a LNF. Gare acquisti per elettronica, meccanica e sistema di QM e FM.

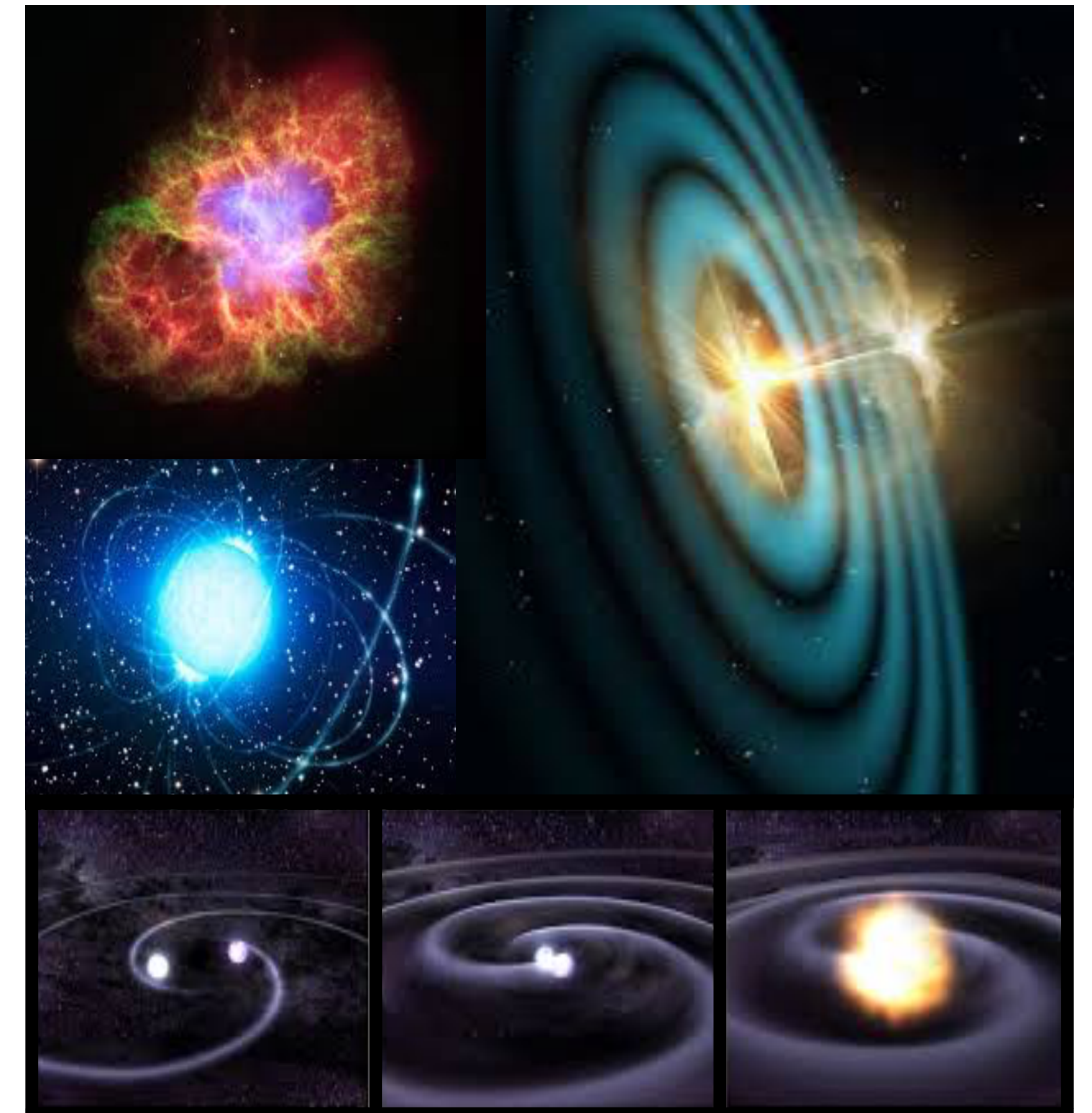


MON (dotazioni)

Multimessenger Observatory Model



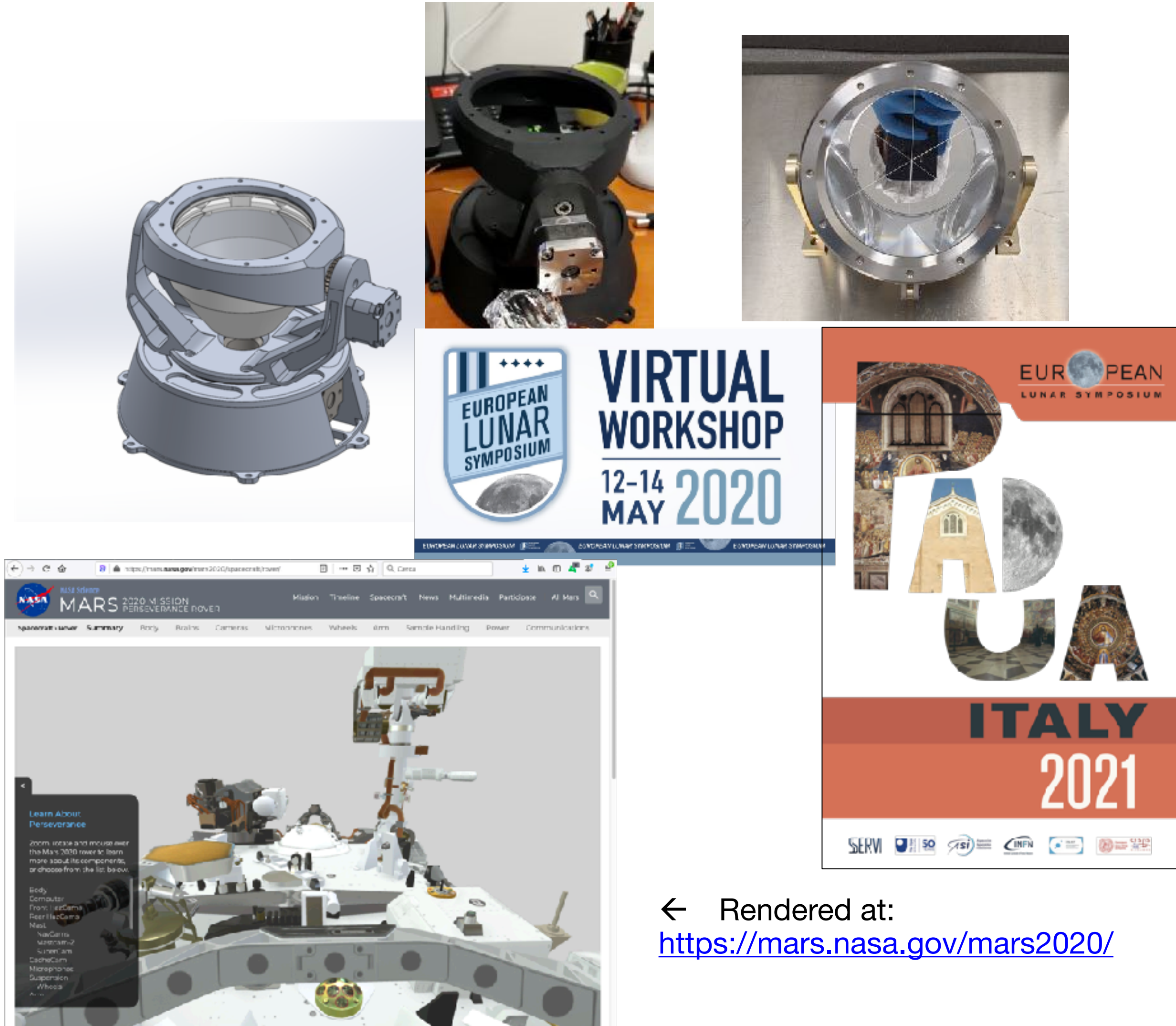
- **Obiettivi 2020/2021:**
 - Study of gravitational wave signals in association with extreme astrophysical phenomena
 - Review of coincident analysis between GW-GRB events
 - GRB data and progenitors
 - Astrophysical constraints
 - GW170817 vs previous LVC measurements
 - Open-ended questions
- **FTE: P. Modestino (100%)**



MoonLIGHT-2

Test Gravity in the Solar System

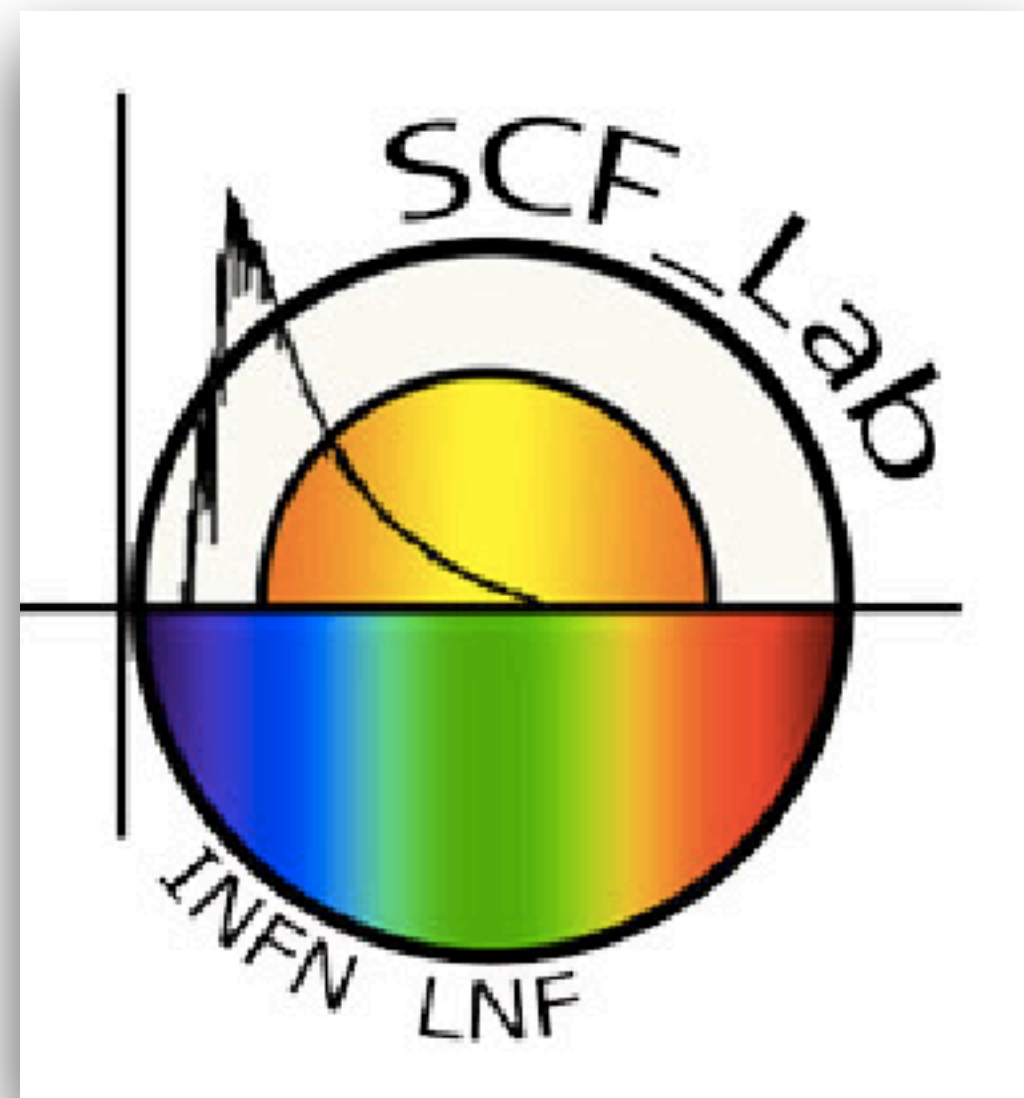
- **2020 Results:**
 - Formalisation of ESA Contract for MPAC development and delivery.
 - European Lunar Symposium 2020.
 - Microreflector sent to Mars (Launch of Mars 2020 (Perseverance) July 20, from Kennedy Space Center).
- **2021 Objectives:**
 - Delivery of MPAC to ESA.
 - Delivery of flight hardware to other agencies.
 - European Lunar Symposium 2021.



← Rendered at:
<https://mars.nasa.gov/mars2020/>

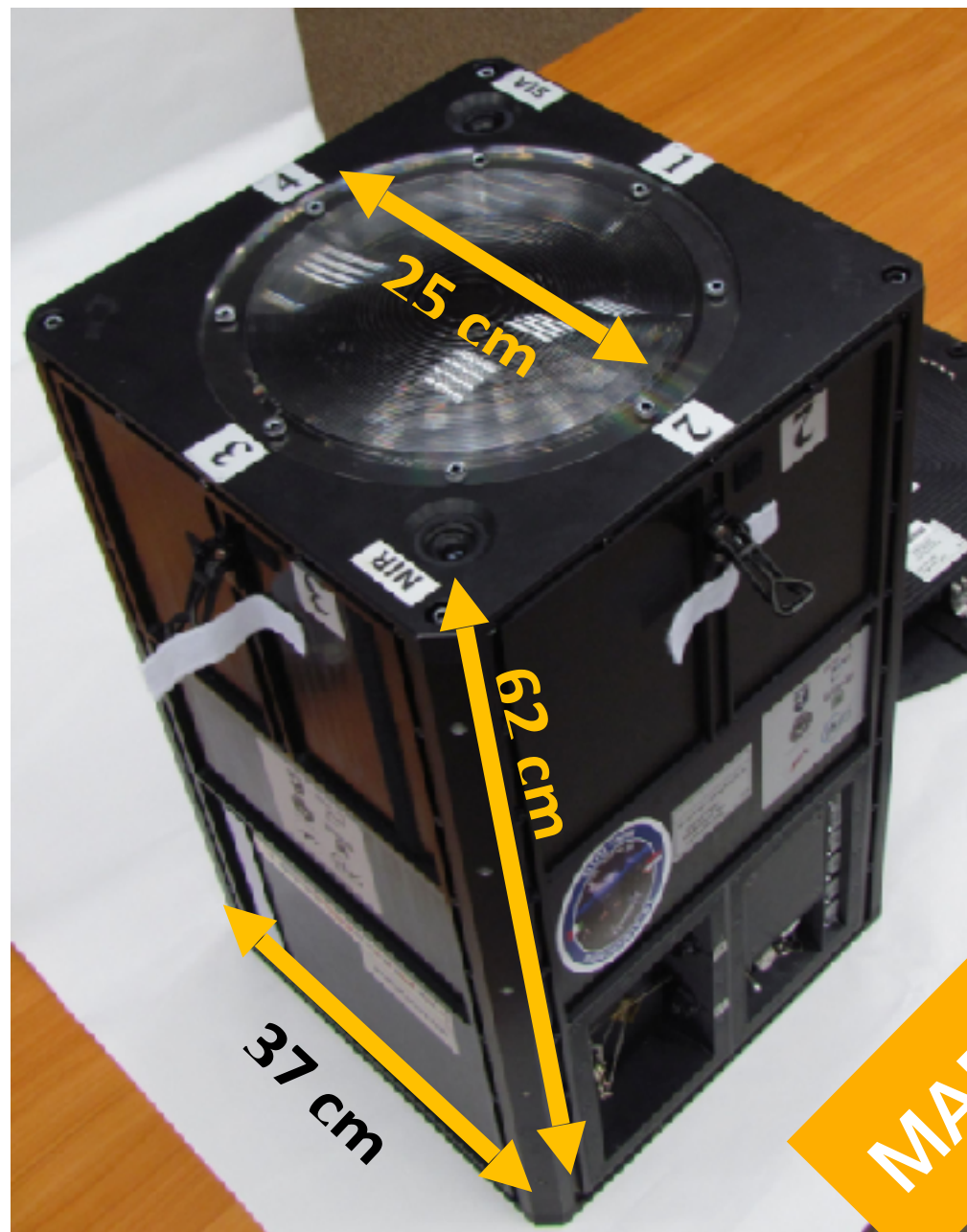
MoonLIGHT-2 2021

MoonLIGHT-2 @ LNF



- **FTE:** 10.8 FTE: D. Arnold 100%, G. Bellettini 50%, G. Bianco 30%, S. Dell’Agnello 40%, G. Delle Monache 40%, L. Filomena 80%, O. Luongo 80%, M. Maiello 100%, R. March 80%, L. Mauro 80%, M. Muccino 100%, L. Porcelli 80% (RN), C. Rossi 100%, L. Rubino 80%, R. Vittori 40% e
C. Mondaini (CA) 100%, L. Salvatori (CTER) 100%, M. Tibuzzi 100% (CTER)
INFN/University - Padova ~2 FTE: Villoresi+1
INFN/University - Naples ~2 FTE: Capozziello+1
ASI-Matera Laser Ranging Observatory ~5 FTE
- **Richieste CSNII 2021:** Missioni 46k, consumo 20k, altri cons 10k, inventario 2k, license SW 15k, apparati 79.5k, spservizi 44k
- **Richieste LNF:** 2021 Services (person-mo): SPCM 6; Electronics: 6; DT: 2; Cryo: 1; Laser: 1; ES: 1
- **Fondi Esterni:** JointLab INFN-Frascati with ASI-Matera, 1.5 Me, 250ke for dual Earth pointing actuators

Mini-EUSO



MADE IN LNF

10:50 Mer 20 mag

←

38 | ECONOMIA

Corriere Innovazione

La newsletter settimanale

Per la rivista online [Technopolis](#) e la rivista [L'Espresso](#) [L'Espresso](#) [L'Espresso](#)

Stampa 3D nello Spazio

Sono arrivate le prime osservazioni del telescopio Mini-Euso, costruito dall'Istituto nazionale di fisica nucleare

di Giovanni Capraro

Arrivano dallo spazio i primi dati frutto delle osservazioni dell'innovativa telescopio Mini-Euso costruito nel laboratorio di Fisica nucleare dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn) di Frascati. Il telescopio è stato installato a bordo della stazione spaziale russa Mir-25M. Le prime osservazioni sono state realizzate il 29 giugno scorso. Il telescopio è stato installato a bordo della stazione spaziale russa Mir-25M. Le prime osservazioni sono state realizzate il 29 giugno scorso. Il telescopio è stato installato a bordo della stazione spaziale russa Mir-25M. Le prime osservazioni sono state realizzate il 29 giugno scorso.

Il primato
Realizzato interamente con le stampanti a tre dimensioni è il primo del suo genere.

Tecnologia
La tecnica Usola ha permesso di concentrare in poco spazio alta tecnologia.

Il brevetto
In stampa 3D nasce nel 2016 con la pubblicazione da Infn di un brevetto a cura di Giancarlo Usola e stereolitografia. Con stampa 3D si realizza la realizzazione di oggetti tridimensionali in modo preciso e in modo economico. Il risultato è un oggetto tridimensionale che può essere prodotto con software di modellazione 3D. Il risultato è un oggetto tridimensionale che può essere prodotto con software di modellazione 3D.

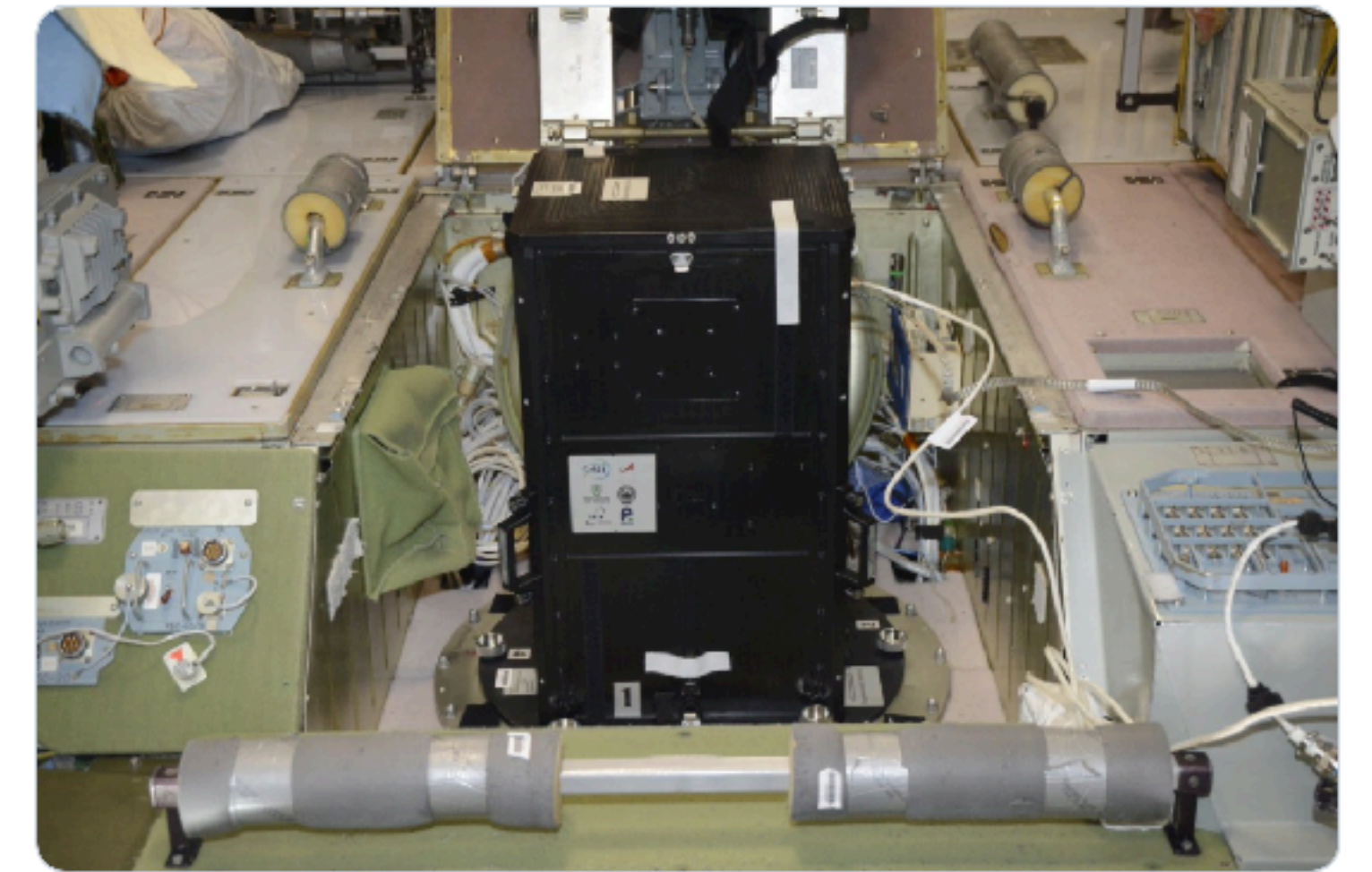
La Stazione spaziale orbita a 200 chilometri di altezza e da qui si apre il telescopio componibile 3D.

Tweet del cosmonauta Russo Ivan Vagner a bordo della ISS – 29 Giugno 2020



Using the wide-angle UV emission detector, we conducted an [#experiment](#) 'UV Atmosphere'. It is aimed to get the atmosphere nocturnal glowing in the close UV wavelength.

This new experiment has its advantages: detector high light ratio and high time resolution (microseconds).



6:21 PM · Jun 29, 2020 · Twitter Web App

SPB2 (Super Pressure Balloon 2)

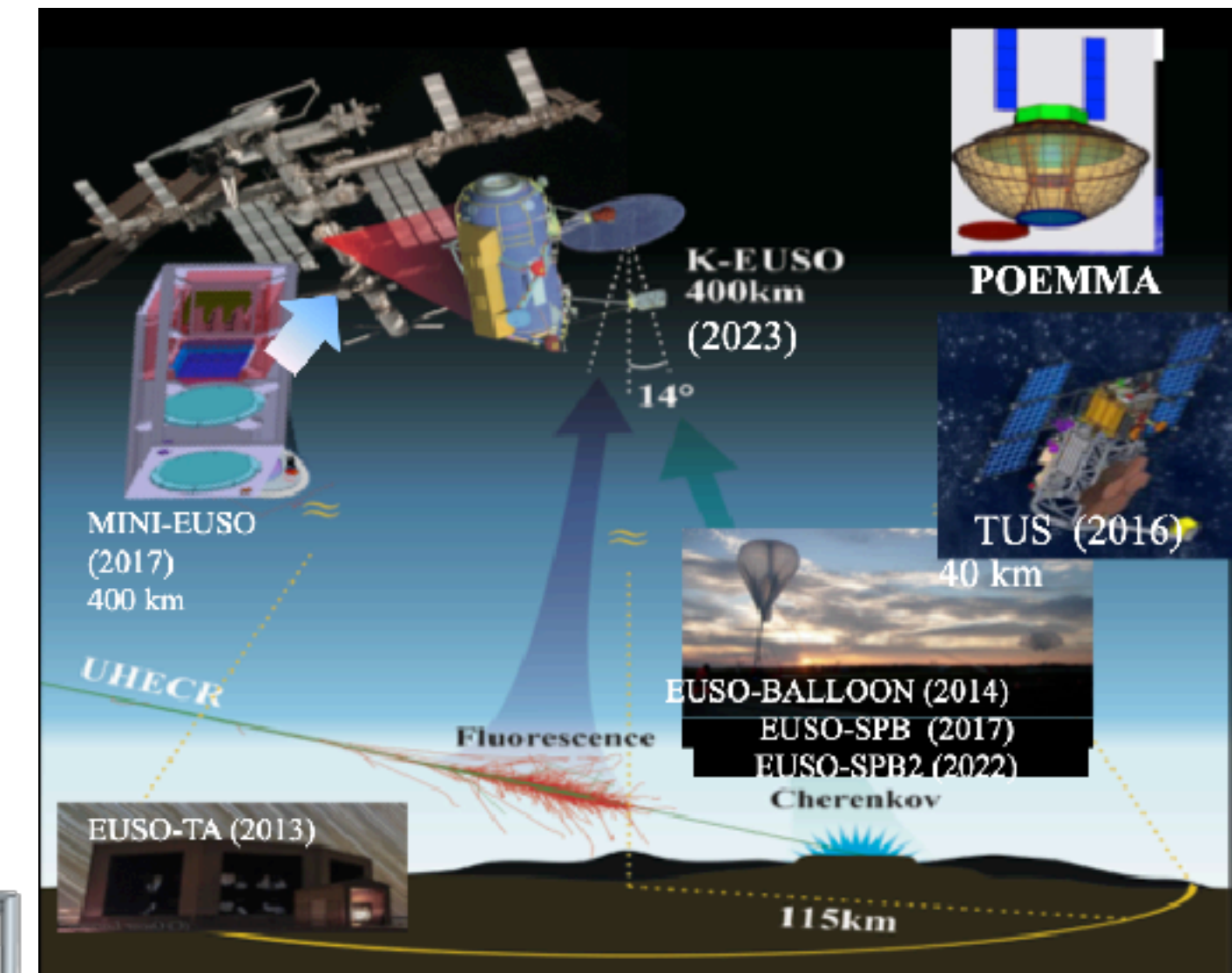
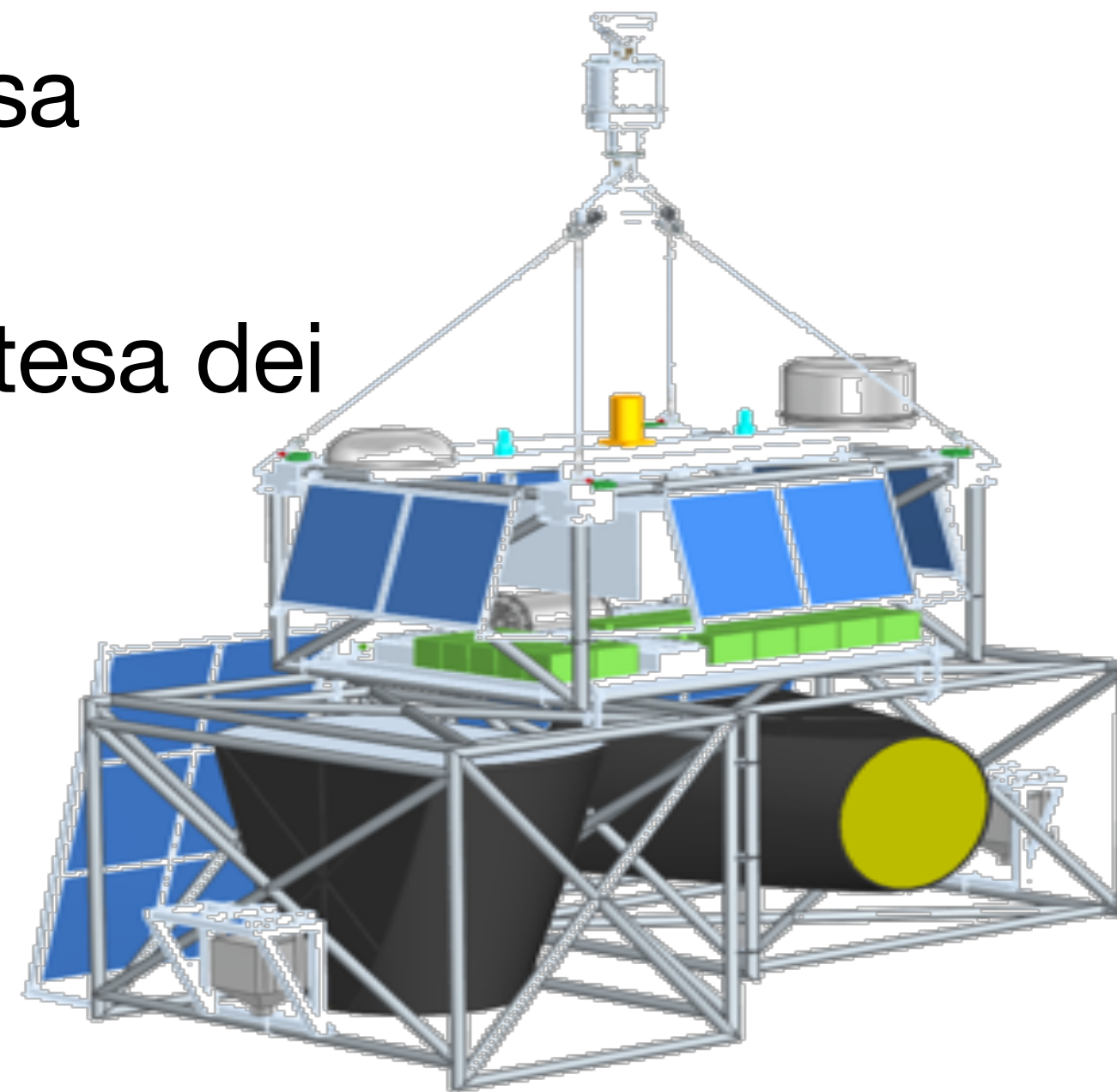
studio di RC e neutrini dalla stratosfera attraverso luce Cherenkov e fluorescenza

- **Attività 2020:**

- Apparato in costruzione: stand-by causa Covid-19
- Ordini materiale e strumentazione in attesa dei test di laboratorio
- Simulazioni – Algoritmi di trigger

- **Obiettivi/Milestones 2021:**

- Completamento Payload
- Tests in Termo-Vuoto
- Integrazione in USA (lancio previsto nel 2022 dalla Nuova Zelanda. Possibile rinvio al 2023 causa COVID-19) → rimodulazione cronoprogramma



Collaborazione Internazionale

JEM-EUSO - POEMMA UHECR e neutrini dallo spazio

300 persone, 16 paesi e circa 80 Istituzioni (USA, Europa, Russia, Giappone)

SPB2 2021

SPB2 @ LNF



- **FTE:** M. Ricci (70%, Resp. Naz. e Loc.), D. Assante (Ass. 40%), D. Finco (Ass. 50%), L. Placidi (Ass. 60%), F. Ronga (Ass. senior) + event. AR
Bari, Catania, LNF, Napoli, Roma2, Torino (40 Ric. /20 FTE)
- **Attività 2021 LNF :**
 - simulazioni e software di volo; interfacce Data Processor (in collaborazione con il gruppo Napoli);
 - sviluppo R&D SiPM (in collab. con Roma 2)
 - supporto alle fasi di test e integrazione del Payload
- **Richieste CSN2 - 2021 (preliminari):** missioni 80 k€ (test, integrazioni in Francia e USA, meetings internazionali) consumo 70 k€ (sistema CPU e DAQ, sviluppo SiPM); inventario 20 k€ (attrezz. lab.)
- **Richieste Servizi LNF 2021: -**
- **Supporto da fondi esterni:** [eventuale supporto e contributo ASI, in corso di definizione](#)

QUAX: QUest for AXions (2021)

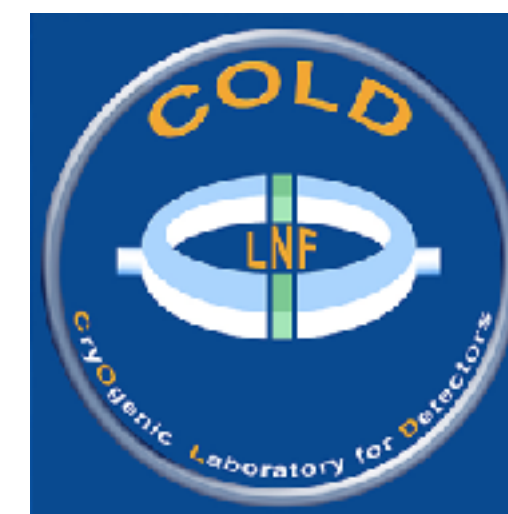
Ricerca di assioni Dark Matter ($m_a=30-60 \mu\text{eV}$)

• Risultati 2020:

- Raggiunta la banda degli assioni QCD (articolo in preparazione)
- Miglioramento dei limiti sull'accoppiamento assione-elettrone (PRL 124 171801(2020))
- Cavità dielettrica con $Q=700,000$ (sottomesso, arXiv:2004.02754)
- Cavità fotonica con $Q=500,000$ (sottomesso, arXiv:2002.01816)
- Cavità in YBCO (in corso)

• Obiettivi/Milestone 2021:

- Completare il setup degli Haloscopes con magneti 9 T a LNF e con magneti 14 T a LNL.
- Amplificazione segnale con amplificatore TWJPA al limite quantistico e a larga banda.
- Realizzazione di cavità dielettrica a frequenza variabile
- Presa dati prevista negli anni 2023-2025



QUAX Collaboration

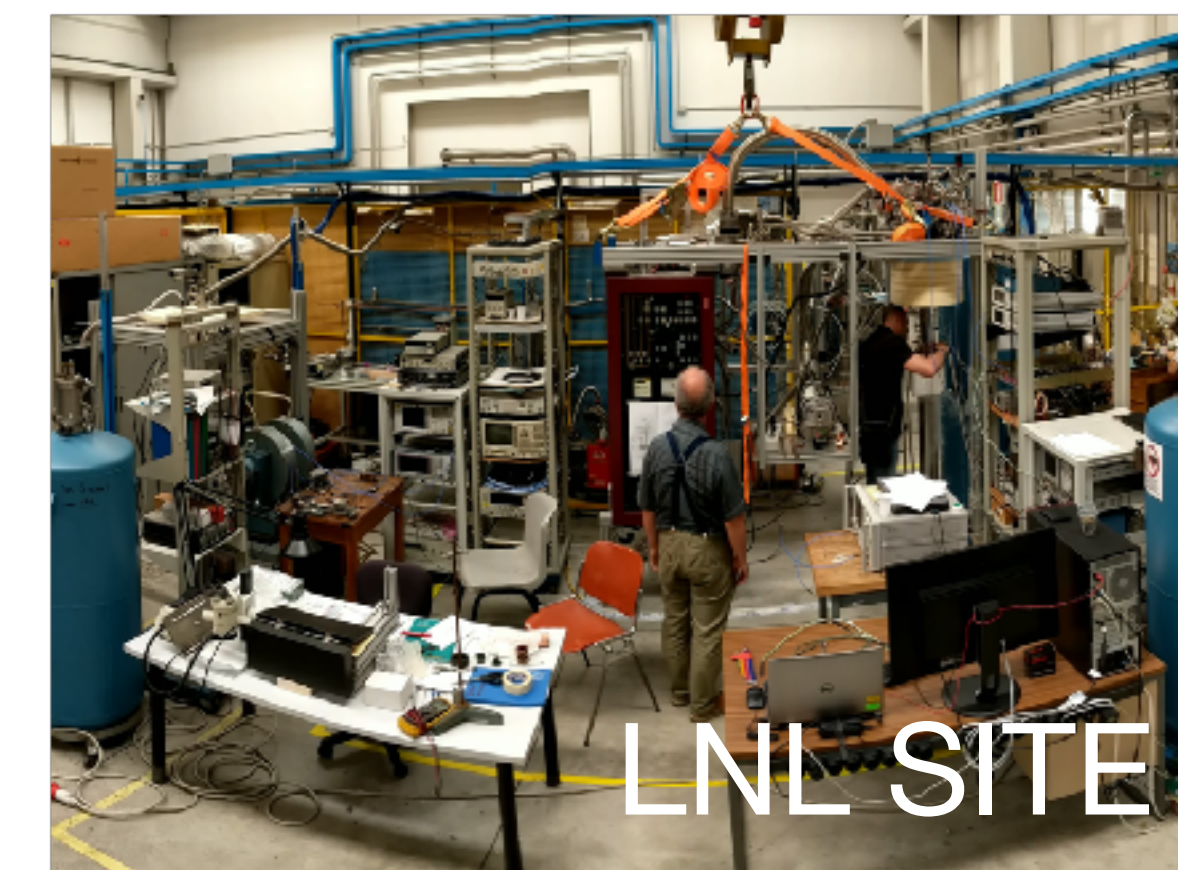
Padova (Resp. Naz. G. Carugno)

LNL

LNF

TIFPA

Salerno



QUAX: QUest for AXions (2021)

QUAX @ LNF

- **FTE:** LNF 3.4 FTE: C.Gatti (40%+20%, Resp. Loc.), D.Alesini (10%), D.Babusci (30%), D.Di Gioacchino (35%+15%), C.Ligi (35%+15%), G.Maccarrone (30%), D. Moricciani (50%), A.Rettaroli (60%)
- **Attività a carico LNF:**
 - Messa in funzione Haloscope LNF;
 - Progettazione meccanica «tuning» cavità dielettrica/SC;
 -
- **Richieste CSNII 2021:** missioni 5 ke, consumo/apparato 38 ke (componenti microonde, lavorazioni meccaniche, materiali), altri consumi 5 ke (crio gas), inventario 17 ke (chiller, amplificatori)
- **Richieste LNF 2021:** 4 mu tecnico meccanico; 4 mu tecnico elettronico; 4 mu progettazione meccanica;
- **Fondi Esterni:** [SUPERGALAX](#) magnete 9T, 1 AR.



CSN II @ LNF - Preventivi 2021/DRAFT

SIGLA	RICERCATORI		TECNOLOGI		TOT. PERS.	FTE	FTE / PERS		
CUORE (A. Franceschi Loc.)	0	0	1.5	2	2	↓	1.5	0.75	—
DARKSIDE (A. Franceschi Loc.)	0	0	0.4	2	2	—	0.4	0.20	—
CYGNO/INITIUM (G. Mazzitelli Loc.)	2.45	(INITUM) 8	0.4	2	10	↑	2.85	0.29	↑
LIMADOU (M. Ricci Loc.)	1.8	4	0	1	5	—	1.8	0.36	—
SPB2 (M. Ricci Naz.)	2.2	5	0	0	5	↑	2.2	0.44	↑
JUNO (A. Paoloni Loc.)	1	3	0.7	2	5	↑	1.7	0.34	↑
KM3 (A. Martini Loc.)	0.3	(ESCAPE) 1	0.3	1	2	—	0.6	0.30	—
MOM (G. Modestino - Dotazioni)	1	1	0	0	1	—	1	1.00	—
MOONLIGHT-2 (L. Porcelli Naz)	7.9	10	2.9	4	14	↓	10.8	0.77	↑
QUAX (C. Gatti Loc.)	2.8	(SUPERGALAX) 6	0.6	2	8	↑	3.4	0.43	↑
TOTALE	19.45	38	6.8	16	54		26.25	0.49	

sigle: in essere (9); **concluse (1 QUAX-RD)**; **proposte (1 QUAX)** —> 2021 9 sigle (-2)

Conclusioni

2021/DRAFT (cont.)

- CSNII LNF passa da ~17 FTE (2019) a ~25 FTE (2020) ~26 FTE (2021) in linea con la tendenza nell'INFN.
- La “frammentazione”, se mai fosse un problema in attività che sovrappongono in moltissime competenze, sembra essere in linea con quanto accade nel nostro istituto.
- Appare chiaro l'impegno delle risorse dei LNF per alcuni esperimenti, ricambiato anche da un supporto di personale e fondi esterni, e un contributo all'upgrade delle infrastrutture esistenti (ColdLab, SCF_Lab, CYGNO/JUNO Lab, bunker, ecc)

...ringrazio tutti i responsabili per il supporto
e i contributi