

# Report Attività Gruppo 2 - Bari

F.GARGANO

- ▶ Il Gruppo 2 di Bari è impegnato su differenti attività di ricerca che possono essere riassunte in due linee di ricerca principali
  - ▶ Studio dei raggi cosmici carichi e neutri da terra e dallo spazio
  - ▶ Studio di neutrini da differenti sorgenti: artificiali, atmosferici, galattici ed extragalattici
- ▶ Il gruppo è inoltre coinvolto nella costruzione e nell'upgrade di apparati sperimentali e in differenti attività di R&D
- ▶ Il gruppo è formato da:
  - ▶ 18 ricercatori/ass. scientifica
  - ▶ 8 tecnologi/ass. tecnologica staff
  - ▶ 12 ricercatori TD (dottorandi, assegnisti)
  - ▶ per un totale di 32,1 FTE

▶ Studio dei raggi cosmici carichi e neutri da terra e dalla spazio

- ▶ CTA/MAGIC
- ▶ FERMI
- ▶ HERD\_DMP
- ▶ SPB2



▶ Studio di neutrini da differenti sorgenti: artificiali, atmosferici, galattici ed extragalattici

- ▶ KM3
- ▶ T2K/HK



▶ Vi sono inoltre attività collegate quali

- ▶ MC\_INFN (GR V)
- ▶ NUSES (Fondi Esterni)
- ▶ UE – AIDAINNOVA
- ▶ PON - PACK\_PON

KM3

M.CIRCELLA

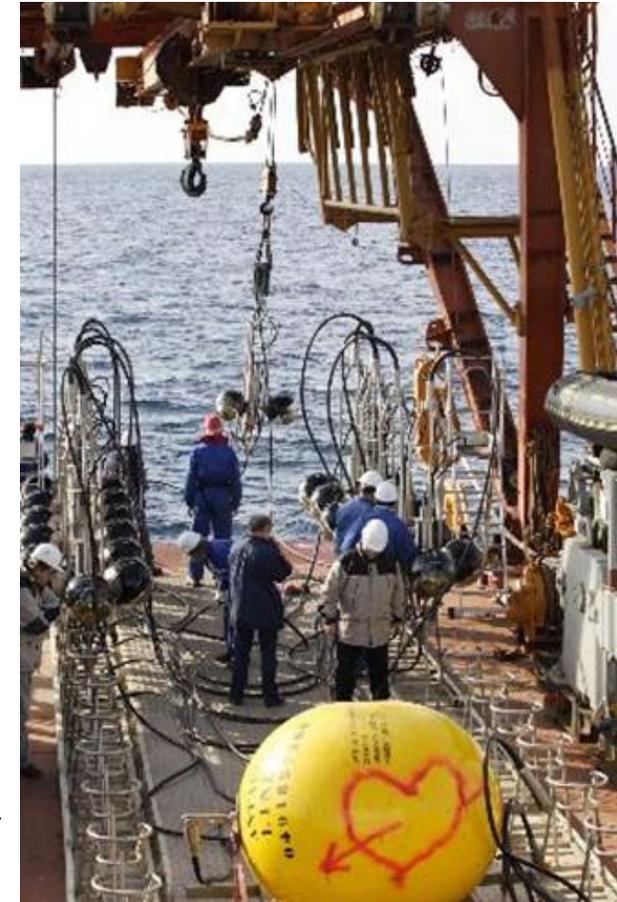
## KM3 – lo stato I

### ANTARES:

- esperimento concluso in primavera, dopo 16 anni di presa-dati - [News ANTARES - KM3NeT](#)
- apparato smantellato
- in preparazione gli articoli con i risultati finali



*Recupero della linea instrumentata di ANTARES  
(che ospitava il primo DOM prototipale di KM3NeT,  
installato nel 2013)*



*Installazione della prima linea di ANTARES  
(14/2/2006)*

## KM3 – lo stato II

### KM3NeT:

- Ripartite con slancio le attività di costruzione
- Attuale configurazione: 19 detection units in operazione in ARCA (Sicilia), 10 in ORCA (Francia)
- Nuove installazioni già a settembre
  
- Per quanto riguarda le attività in sede:
  - Proseguono le attività di ottimizzazione del disegno e di finalizzazione della preparazione dell'integrazione dei moduli di base (dettaglio nella prossima slide)
  
  - PACK:
    - progetto esteso fino a giugno 2023
    - laboratorio perfettamente operativo (e già utilizzato per varie attività)
    - a fine anno si avvierà integrazione del primo modulo di base delle linee
  
  - KM3NeT4RR (finanziato dal PNRR):
    - in avvio entro fine anno, durata: 3 anni
    - comprende in totale un potenziamento dei laboratori nei siti KM3NeT, un ampliamento dell'infrastruttura sottomarina a Capo Passero e 55 detection units
    - nuovo laboratorio per integrazione delle detection units a Bari da allestire in partnership con il Politecnico (DICATECh)



*Test di funzionamento in acqua del nuovo modulo di base delle linee di KM3NeT*

## KM3 – le attività di progettazione meccanica

- Finalizzazione del frame interno del Base Module in relazione all'integrazione del primo prototipo, ai successivi test termici e agli stress test di vibrazione, con la definizione delle relative procedure di assemblaggio da fornire ai vari siti di integrazione dopo sessione di training.
- Ottimizzazione del setup meccanico della camera iperbarica del PON PACK a Caserta per test completo in pressione del Base Module alimentato.
- Ottimizzazione dei tool di assemblaggio e integrazione per la produzione di massa dei Base Module.
- Ottimizzazione dei tool di assemblaggio e integrazione per la produzione di massa delle Detection Unit.

Richiesta al Servizio di Progettazione Meccanica: 4 mesi-persona.

## KM3 – il team

- Marco Circella (100%) – R.L. di KM3, coordinatore scientifico di PACK
- Cosimo Pastore (50%) – responsabile laboratorio PACK
- Irene Sgura (100%) – coordinatrice integrazione moduli di base di KM3NeT
- Nicola Battista (100%) – titolare di assegno di ricerca tecnologica triennale da aprile (su fondi MUR per PACK), si occuperà di integrazione delle detection units
- Francesca Tatone (100%) – tecnica, al secondo anno di borsa di studio, si occupa di integrazione dei base modules
- Marco Torresi (50%) – docente PoliBA, collabora su aspetti ingegneristici
- Umberto Fratino (50%) – docente PoliBA, è in preparazione la richiesta di associazione

Inoltre:

- Dora Macina, titolare di borsa di studio biennale (su fondi MUR del PACK), al 100% su questioni amministrative e gestionali
- Ankur Sharma, vincitore di assegno di ricerca scientifica triennale (su fondi MUR per PACK), in attesa di permesso di soggiorno per poter prendere servizio
- 3 assegni di ricerca scientifica recentemente banditi, con selezioni ancora da espletare
- in KM3NeT4RR verranno reclutati tre tecnici per due anni ciascuno

Riepilogo richieste ai Servizi:

- Progettazione Meccanica: 4 mesi-persona (cfr. slide precedente)
  - Officina Meccanica: 4 mesi-persona
  - Servizio Elettronico (Montaggi): 2 mesi-persona
- } Supporto ad attività di test e integrazioni

T2K

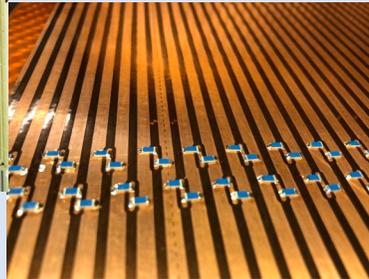
E.RADICIONI

# T2K/SK/ => Hyper-K

"T2K" e' essenzialmente una sigla contenitore che include le attivita' di fisica del neutrino in Giappone

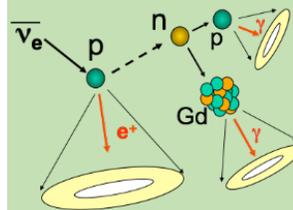
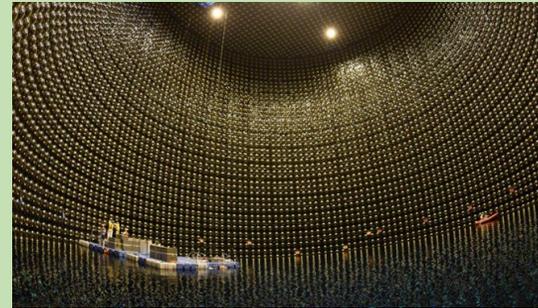


T2K

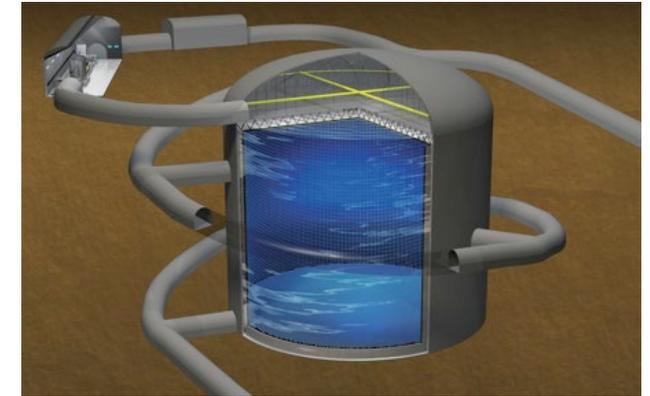


- Realizzazione di 2 nuove TPC (Test al CERN, Installazione e Commissioning in Giappone)
- Installazione , Commissioning e integrazione del nuovo Gas System
- Data Taking + Analisi

SK



Dissolvimento Gadolinio  
Data Taking + Analisi



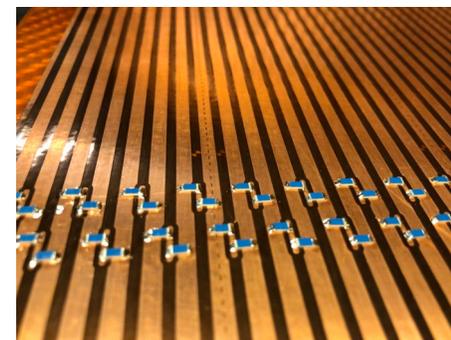
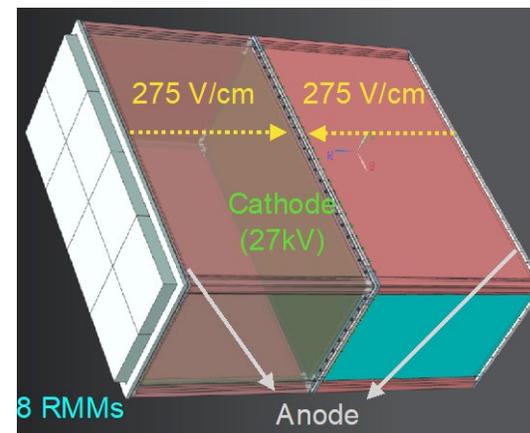
Hyper-K : Richiesta approvazione a Settembre 2022

2023 Pre-construction phase

# T2K-Upgrade

L'INFN di Bari sta contribuendo in modo rilevante al disegno e alla realizzazione delle 2 nuove grandi TPC con lettura a *MicroMegas*.

- In particolare sono di responsabilità di Bari:
  - La realizzazione delle Field Cages (sottili di tipo innovativo) (con PD)
  - L'installazione e la messa in funzione del nuovo sistema del gas realizzato al CERN che servirà sia le vecchie che le nuove TPC (5 in totale):
  - Il coordinamento dell'attività sulle TPC a JPARC
  - Il nuovo programma di ricostruzione dello ND280 (Close Detector di T2K)
- Sono stati realizzati a Bari negli ultimi 3 anni
  - Il disegno dei piani di strips della Field Cage
  - Il disegno e la realizzazione del MOLD della field Cage
  - Il disegno e la realizzazione dei tavoli di allineamento per l'assemblaggio di precisione



Mirror Strips



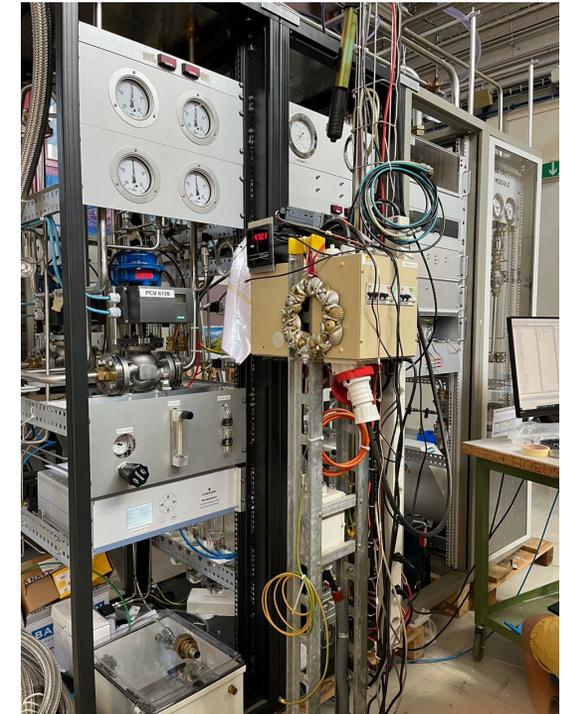
Nuovi tavoli di allineamento pronti per essere inviati al CERN

# T2K-Upgrade 2023

## Il 2023 sara' un anno chiave

Sono previsti infatti

1. Il completamento dell'assemblaggio e del test al CERN
2. Spedizione delle camere e del sistema del gas a JPARC
3. Installazione, commissioning e test delle TPC e del nuovo sistema del gas
4. L'inizio della presa dati

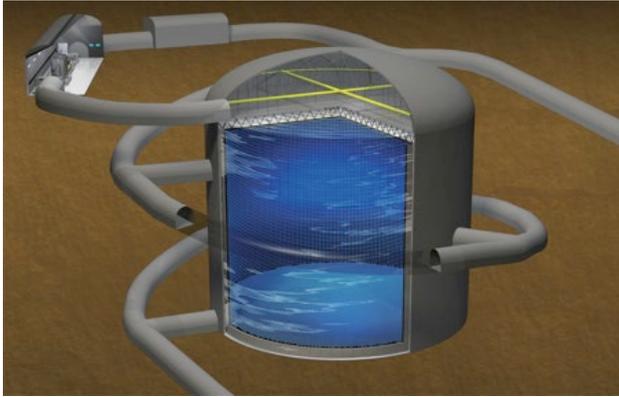


Rack di mixing e analisi (da installare in superficie) e rack di ricircolo a SS (underground vicino al detector) del nuovo sistema del gas in test al CERN

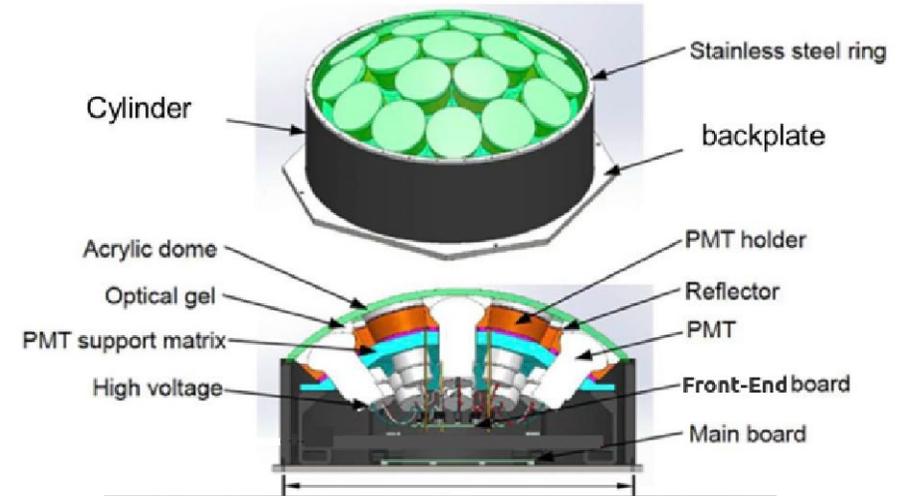


Assembly e test delle field-cages al CERN (Bld. 182)

# Hyper-K 2023



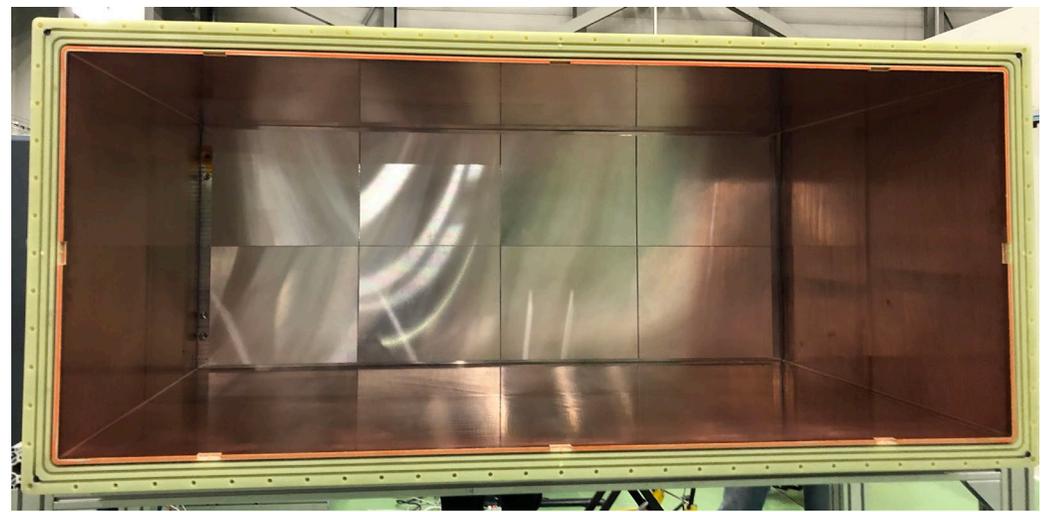
- Completamento della fase di design del mPMT e della meccanica di supporto
- Realizzazione di 5 mPMT in configurazione finale => Pre-production
- Preparazione gare per la produzione di massa dei detectors
- Il disegno e il test di buona parte della meccanica è stato fatto a Bari
- Bari è responsabile di questa parte verso la collaborazione



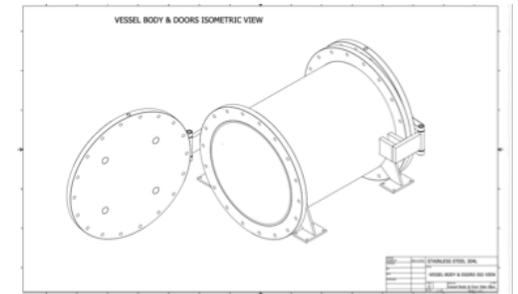
Prototipo di mPMT realizzato dall'INFN

## Attività' che richiedono servizi di sezione:

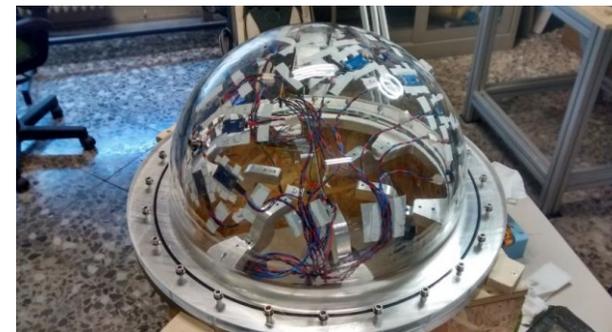
- Assemblaggi , montaggi e test nuove TPC al CERN (NP07)
- Montaggio e Commissioning a JPARC (Giappone)
- Realizzazione supporti meccanici TPC per CERN, JPARC
- Realizzazione vessel TPC alta pressione (laboratorio: AIDAINNOVA, sinergica con T2K )
- Realizzazione monitor di fascio per Super-Kamiokande
- Realizzazione prototipi mPMT per HyperK



Prima TPC durante l'assemblaggio al CERN



Vessel TPC alta pressione



Test covers sviluppati a Bari

# Richieste Servizi (discusse con I responsabili)

- **Progettazione Meccanica => 6 m.u.**
  - Tavoli e supporti per la movimentazione delle TPC a JPARC (2 m.u.)
  - Vessel per alta pressione 10 Atm. ( flangia con finestra al quarzo) per il Laboratorio di AIDAInnova (sigla affine a T2K)
  - Completamento design meccanica mPMT (Hyper-K) (2 m.u)
- **Officina meccanica => 4 m.u. + 35 giorni di missione**
  - 35 giorni di missione per assemblaggio TPC e Sistema del gas a JPARC e al CERN
  - Realizzazione vessel e montaggi nel lab di AIDAInnova (1,5 m.u.)
  - Realizzazione e assemblaggio tavoli e supporti (T2K upgrade) 1,5 m.u.
  - Realizzazione prototipi mPMT (Hyper-K) 1,0 m.u.
- **Progettazione + officina Elettronica => 1 m.u + 1m.u**
  - cavi , assemblaggi , modifica scheda Alice (monitor SK)

# T2K/FTE (Resp. Locale E. Radicioni)

	Qualifica	FTE (%)	note
Amoroso Nicola	RTDB	30	
Bellotti Roberto	Prof. Ordinario	20	
Berardi Vincenzo	Prof. Associato	100	
Cafagna Francesco Saverio	Primo Ricercatore	10	
Catanesi Maria Gabriella	Associazione Senior	90	10% AidaInnova
De Melo Cavalcante Riccardo	Assegnista	100	Nuovo contr. 1/08/22
Magaletti Lorenzo	RTDB	100	10% AidaInnova
Morfini Luigi	Dottorando	100	Anagrafica in prep.
Pastore Cosimo	Tecnologo	10	5% AidaInnova
Radicioni Emilio	Primo Ricercatore	70	10% AidaInnova
Spina Roberto	Prof. Ordinario	70	
Tangaro Sabina	Prof. Associato	20	
<b>Totale</b>		<b>7.2 *</b>	<b>.35</b>

Le percentuali includono quelli delle sigle affini

SPB2

F.CAFAGNA

# Attività di WIZARD/PAMELA

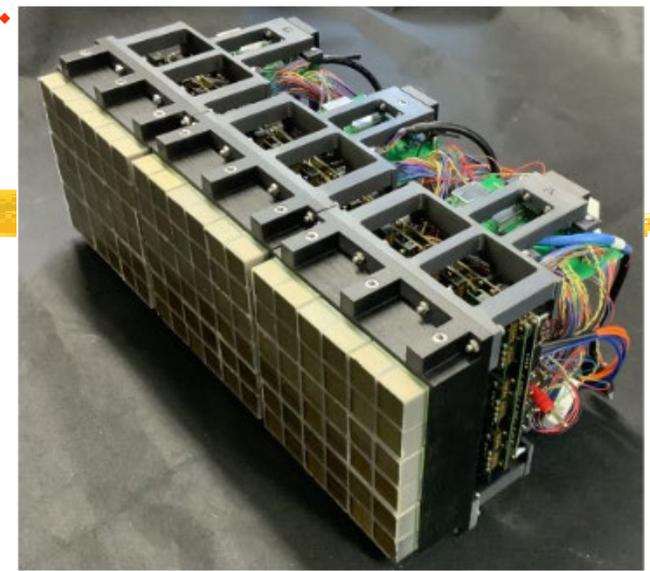
- Le attività di Bari riguarderanno la modellizzazione della radiazione nella Magnetosfera ed il confronto con il modello AP9, nell'ambito della collaborazione IRENE (International Radiation Environment Near Earth).
- Non ci sono sigle aperte in CNS2, si tratta di una coda di analisi.

# SPB2

- SPB2 è un pathfinder per la missione POEMMA, proposta alla NASA per la misura dello spettro dei raggi cosmici di altissima energie (UHECR) e per la rilevazione di neutrini  $\tau$  incidenti appena sotto la linea dell'orizzonte (*Earth-skimming*). Per questo sarà dotato di due telescopi, uno per la rivelazione della luce di fluorescenza ed un altro per quella Cherenkov sviluppate dalle interazioni dei raggi cosmici con l'atmosfera.
- **Bari ha la responsabilità dello sviluppo del software di acquisizione per il DAQ del telescopio di fluorescenza ed ha la co-leadership del gruppo di lavoro sul software dell'intero esperimento.**
- L'apparato è in fase di integrazione in Colorado. Ad Ottobre è prevista l'integrazione e qualifica con il sistema finale della NASA. Superata questa qualifica verrà spedito in Nuova Zelanda per il lancio in primavera 2023.

DAQ ed interface  
con telemetria

# SPB2

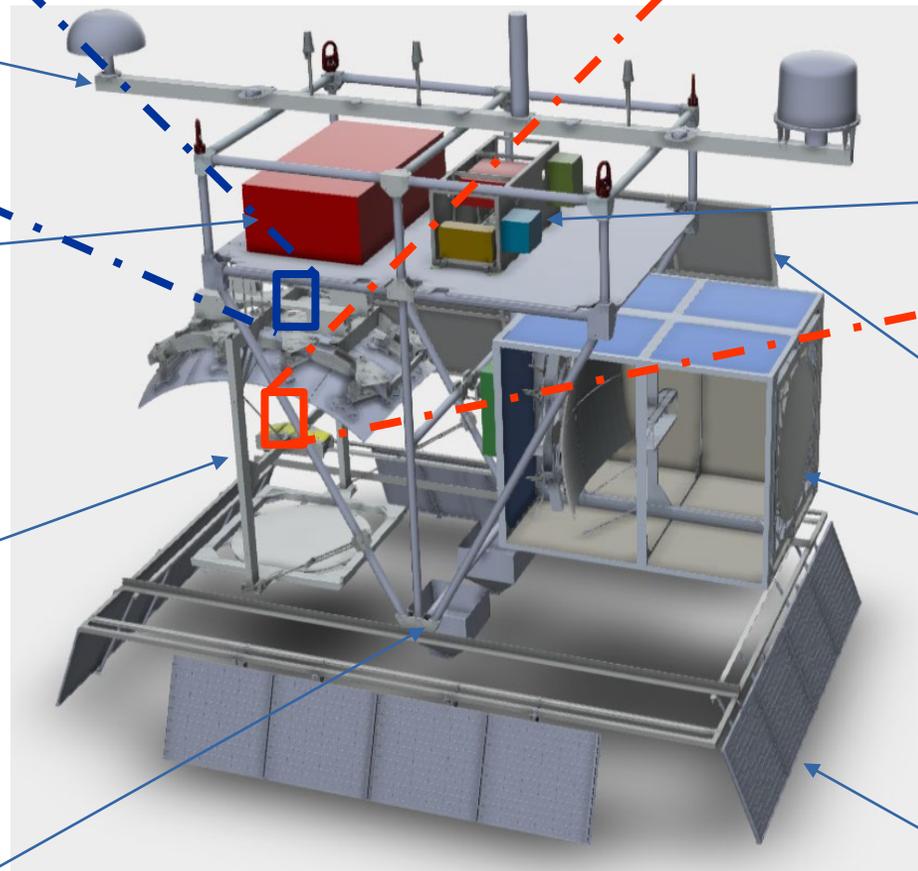


Antenna Boom  
(CSBF  
antennas)

Battery-Box  
(GCC+batteries)

Fluorescence  
Telescope (FT)

Ballast Hooper(2x)



SIP

Science solar panels

Cherenkov  
Telescope (CT)

CSBF solar panels  
(4 each side)

Frame meccanico  
del telescopio FT,  
realizzato a Bari

# Composizione gruppo & richieste servizi

- R. Bellotti: 30%
- F.S. Cafagna: 40%
- A. Scagliola: 100%
- Nessuna richiesta di Servizi.

# FERMI (ASTROGAM/NUSES/... )

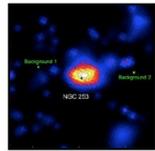
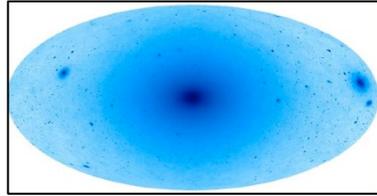
F.LOPARCO

# Fermi status

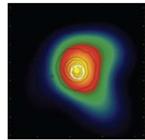
- NASA Senior Review in 2022:
  - Fermi recommended for taking data for at least 3 years
- Excellent recognition of Fermi in Astro 2020 Decadal Survey:
  - “For rapid follow-up and correlation studies, continued support of Swift and Fermi spacecraft operations will be crucial until newer missions replace them”
  - “Until new discovery-class observatories for gravitational waves, neutrinos, and gamma rays begin operations, it is critical to maintain support for key existing experiments”
- Fermi status:
  - **Spacecraft**
    - Normal operations. No current areas of concern.
  - **Observations**
    - Observation strategy unchanged: mix of traditional, asymmetric, and sine-modified survey with no pointed observations (ARR, TOO)
  - **Supported reduction of LAT South Atlantic Anomaly boundary region**
- Fermi LAT papers (@March 2022):
  - 712 papers published (Cat. I + Cat. II)
  - 226 Cat. I papers

# The Fermi Science

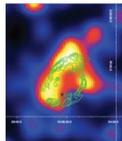
Dark Matter searches



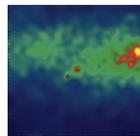
Starburst Galaxies



Globular Clusters



SNRs & PWN



Novae

Moon

Earth Limb

**Local**

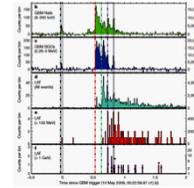
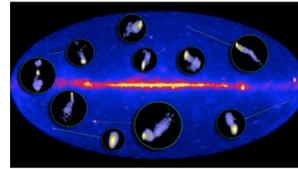
Sun: flares & CR interactions

Terrestrial  $\gamma$ -ray Flashes

Unidentified Sources

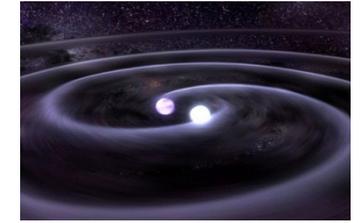
**Galactic**

Radio Galaxies



Blazars

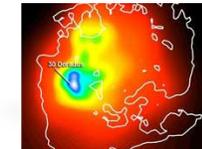
GRBs



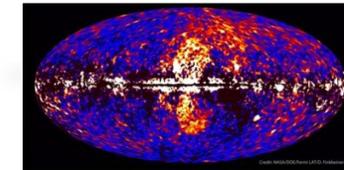
**NEW!**  
Gravitational waves

**Extragalactic**

LMC & SMC



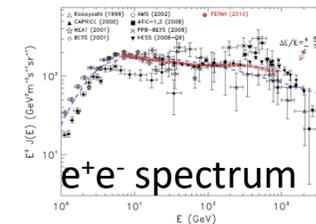
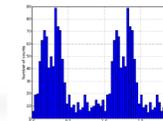
*Fermi* Bubbles



$\gamma$ -ray Binaries



Pulsars: isolated, binaries, & MSPs



# Bari Group activities and responsibilities in 2022

- **M. N. Mazziotta** is the Fermi INFN national responsible from July 2020
- The members of the Bari Group are heavily involved in the various science groups within the LAT Collaboration, covering responsibility roles and leading several analyses
  - Instrument calibration and performance
    - Pass 8 validation for science analysis
  - Sources in the Solar System (**coordinator L. Di Venere**)
    - High gamma ray energy emission studies from the Moon/Sun/Earth Limb/Solar System Bodies
    - Study of solar flares
  - Dark matter
    - Study of dSph Galaxies
    - Cosmic ray electron energy spectra and anisotropies
    - Search for spectral lines and features
    - Search for DM signatures with gamma and CREs from the Sun
  - Galactic sources
    - SNR catalog
    - Cosmic ray origin, acceleration and gamma ray production
  - Gamma-ray bursts (**GBM coordinator E. Bissaldi**)
    - GRB catalog
    - BA shifts responsibility
    - Multi-messenger analysis (LIGO/VIRGO O3 run from April 2019)
  - Diffuse
    - Diffuse models with Pass 8

# Anagrafica Fermi 2022

1	<b>Bissaldi Elisabetta</b>	Associato	Prof. Associato	CSN II	50
2	<b>De Gaetano Salvatore</b>	Associato	Dottorando UNIBA	CSN II	80
3	<b>Di Venere Leonardo</b>	Associato	RTDA	CSN II	20
4	<b>Fusco Piergiorgio</b>	Associato	Prof. Associato	CSN II	50
5	<b>Gargano Fabio</b>	Dipendente	Primo Ricercatore INFN	CSN II	40
6	<b>Giglietto Nicola</b>	Associato	Prof. Ordinario	CSN II	30
7	<b>Giordano Francesco</b>	Associato	Prof. Ordinario	CSN II	50
8	<b>Loparco Francesco</b>	Associato	Prof. Associato	CSN II	50
9	<b>Lorusso Leonarda</b>	Associato	Dottoranda UNIBA	CSN II	100
10	<b>Mazziotta Mario Nicola</b>	Dipendente	Primo Ricercatore INFN	CSN II	60
11	<b>Panzarini Giuliana</b>	Associato	Dottoranda POLIBA	CSN II	100
12	<b>Pillera Roberta</b>	Associato	Dottoranda POLIBA	CSN II	80
13	<b>Raino' Silvia</b>	Associato	Prof. Associato	CSN II	50
14	<b>Serini Davide</b>	Associato	Ass. Ric. INFN	CSN II	100
15	<b>Spinelli Paolo</b>	Associato	Prof. Ordinario	CSN II	0
	<b>TOTALE</b>				<b>8,60 FTE</b>

# Beyond Fermi: projects for the next decade

- New generation MeV-GeV gamma-ray observatories
  - ASTROGAM
    - Proposal submitted to ESA on Jul 15, 2022
      - Call M7, for medium-scale missions (1.5 tons overall mass, payload < 500 kg)
      - Selection for phase A in November 2022
    - Silicon tracker based on DSSDs
      - The INFN groups will be involved in the activities on the DSSDs
      - Design, development and testing of the sensors
  - APT (Advanced Particle-astrophysics Telescope)
    - Concept for a future space-based gamma-ray mission
    - Antarctic Demonstrator for APT (ADAPT) funded by NASA in the period 2021-2025
      - INFN invited to provide the SiPM FEE developed for CTA (SMART ASIC)
      - Test beam activities and balloon flight scheduled for late 2024
- NUSES
  - Technological pathfinder funded by Italian Government
    - Bari in charge for the fiber tracker development
      - Lab& test beam activities ongoing

# Richieste servizi

- FERMI
  - Calcolo!
- ASTROGAM (in caso di selezione per la fase A)
  - Progettazione meccanica/officina:
    - jig, meccanica di supporto, tool di assemblaggio per DSSD
  - Elettronica:
    - Pitch adapter per DSSD e schede di readout
  - Camera Pulita:
    - Incollaggio prototipi prototipi silici doppia faccia
    - Bonding prototipi silici doppia faccia
    - Caratterizzazione prototipi silici con probe station
- NUSES
  - Progettazione meccanica/officina:
    - Sviluppo del prototipo di un modulo di tracciatore a fibre scintillanti finalizzato alla successiva ingegnerizzazione per il satellite di NUSES
  - Elettronica:
    - Progettazione di schede di interfaccia per prototipi
    - Progettazione di una nuova scheda di readout basata su ASIC WEEROC (RadioRoc o TempoRoc)
  - Camera Pulita:
    - Spazio Incollaggio fibre in area controllata

# HERD

F.GARGANO

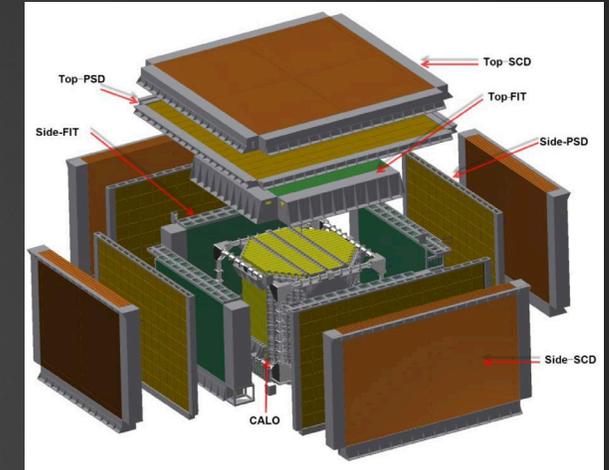
The **High Energy cosmic-Radiation Detection** (HERD) facility is an international space mission that will start operation around 2027.

The experiment is based on a **3D, homogeneous, isotropic and finely-segmented calorimeter** that will measure the cosmic ray flux up to the knee region, search for indirect signal of dark matter and monitor the full gamma-ray sky



La situazione geopolitica internazionale sta rallentando il processo di adozione della missione ed il coinvolgimento dei ricercatori europei  
A fine luglio ASI dovrebbe approvare un finanziamento di 2 anni per portare a termine le attività di R&D sui rivelatori di HERD in cui è coinvolta l'INFN (SCD, PSD, CALO)

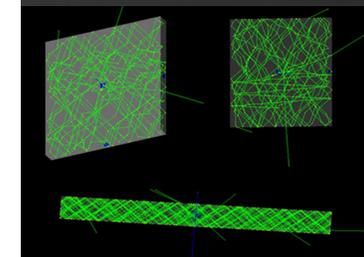
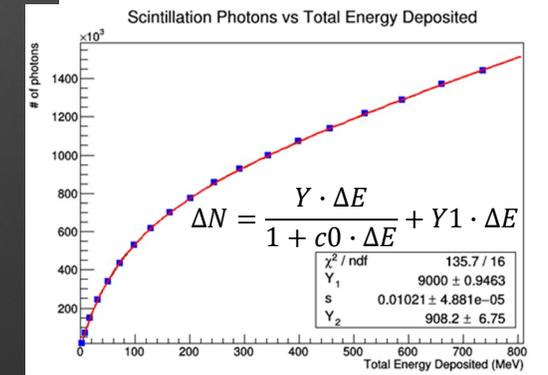
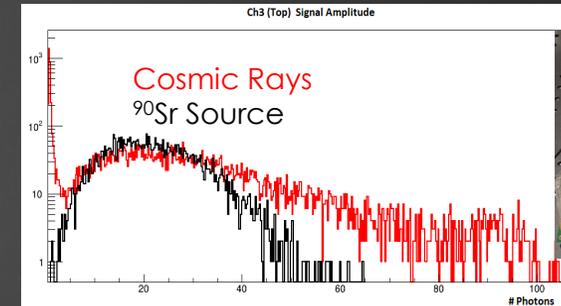
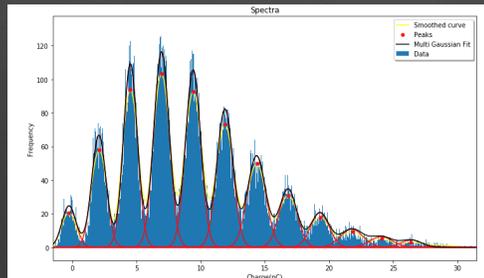
- PSD provide  $\gamma$  **identification** (VETO of charged particles) and **nuclei identification** ( energy loss  $\propto Z^2$ )
- Requirements:
  - high efficiency in charged particles detection (>99,98%)
  - high dynamic range to identify nuclei at least up to iron
  - segmented to reduce the Back-scattering particles from the CALO



## ► Bari ha il ruolo leader nelle attività sul PSD

- Nel 2023 sono previste attività di R&D e costruzione per arrivare a realizzare nella prima metà del 2024 un prototipo parzialmente equipaggiato di una facciao di HERD (PSD+SCD)
- Caratterizzazione SiPM
- Studi di packaging
- Studio di accoppiamenti ottici
- Studio delle prestazioni con fasci di particelle cariche

Breakdown Voltage (at RoomT)	~32.6 V	5 samples	3x3 mm <sup>2</sup>
Active Area (nominal)	3.14x3,9 9 mm <sup>2</sup>	Device Type	NUV-HD-HFF
Cell pitch	15 μm	Junction type	p-on-n



## ▶ **Progettazione Meccanica**

- ▶ Supporto e progettazione di jig e meccanica del PSD (incollaggio, wrapping elementi attivi, incollaggio SiPM, meccaniche di supporto)

## ▶ **Officina Meccanica**

- ▶ Realizzazione jig e meccanica per l'assemblaggio del PSD

## ▶ **Servizio di Elettronica**

- ▶ Progettazione schede di interfaccia SiPM
- ▶ Progettazione schede per test in laboratorio
- ▶ Montaggio schede e cablaggio

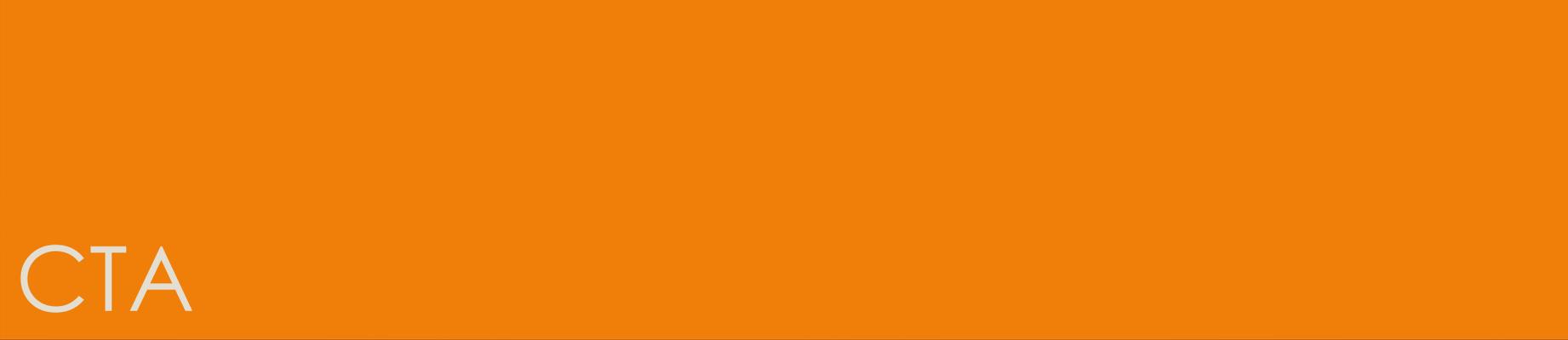
## ▶ **Camera pulita**

- ▶ Spazio incollaggio sensori in area controllata

Ricercatori: 7 (4 FTE) - Tecnologi: 3 (0.55 FTE) - Tecnici:

 Scarica la tabella in formato CSV

 Cognome ↑↓	 Nome ↑↓	Note ↑↓	Struttura ↑↓	Modulo ↑↓	Contratto ↑↓	Profilo ↑↓	Stato ↑↓	Aff. ↑↓	%
Altomare	Corrado	OCRA_C3M: 10 ore 100	BA	G1	Dipendente	Assegno di Ricerca	Attivo	CSN2	100%
Donvito	Giacinto		BA	G2	Dipendente	Primo Tecnologo	Attivo	CCR	15%
Fusco	Piergiorgio	MCF_C3M: 10 ore; OCRA_C3M: 10 ore	BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	CSN2	50%
Gargano	Fabio	AGGIORNAMEN_C3M: 25 ore; ASIMOV_C3M: 25 ore; MCF_C3M: 30 ore; OCRA_C3M: 15 ore	BA	G1	Dipendente	Primo Ricercatore	Attivo	CSN2	60%
Licciulli	Francesco	10% AIDAINNOVA sinergia con CMS	BA	G2	Dipendente	Tecnologo	Attivo	CSN2	20%
Loparco	Francesco	MCF_C3M: 10 ore; OCRA_C3M: 10 ore	BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	CSN2	50%
Mazziotta	Mario Nicola	MCF_C3M: 10 ore; OCRA_C3M: 15 ore	BA	G1	Dipendente	Primo Ricercatore	Attivo	CSN2	40%
Nicotri	Stefano		BA	G2	Dipendente	Tecnologo	Attivo	CCR	20%
Pantaleo	Francesca Romana	Contratto in rinnovo	BA	G1	Associato	Scientifica Ricercatori/Professori università	Attivo	CSN2	80%
Pillera	Roberta	MCF_C3M: 10 ore; OCRA_C3M: 15 ore	BA	G1	Associato	Scientifica Dottorandi	Attivo	CSN2	20%



CTA

E.BISSALDI

# CTA pSCT

## Riepilogo attività recenti

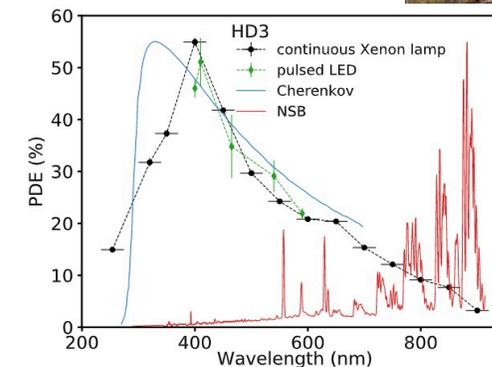
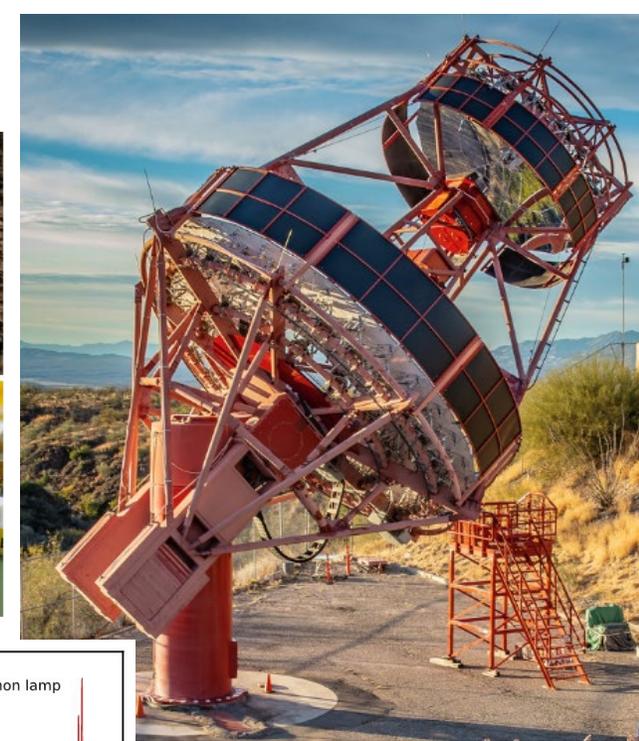
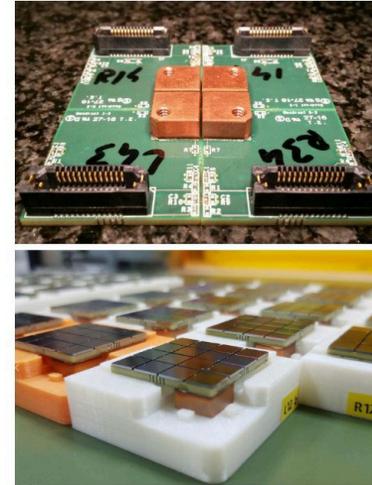
- Commissioning telescopio pSCT con 1 settore della camera @FLWO (Arizona, USA)
  - Crab paper
  - Osservazioni combinate con telescopi Veritas condotte nel 2021/2022

## Upgrade della camera completa di pSCT

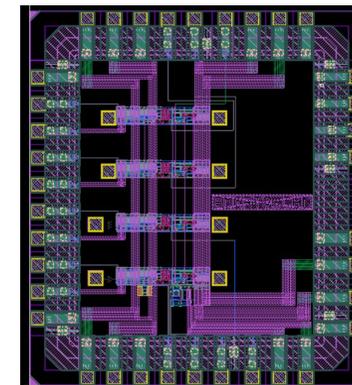
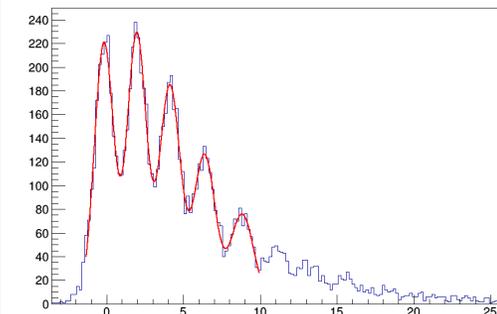
- Caratterizzazione **SiPM e matrici** per il nuovo piano focale – due paper (corresponding authors Bari) sottomessi a NIM-A
- Assemblaggi e test di **SMARTv2** (~800 ASIC) per l'intera camera condotti a ottobre-dicembre 2021

## Attività future

- Upgrade SMARTv3
  - Necessario per superare limiti in termini di range dinamico
  - Disegno del canale prototipo dello SMARTv3 completato da F. Licciulli
  - Produzione completata marzo 2022 e test di validazioni in corso
  - A fine 2022 prevista sottomissione del progetto per la produzione dell'intero chip (16 canali) per almeno un settore della camera di SCT (100-150 chip)
  - Nel 2023 si prevede disegno e test di PCB per il nuovo ASIC SMARTv3



AMPLITUDE DISTRIBUTION



# CTA LST – MAGIC

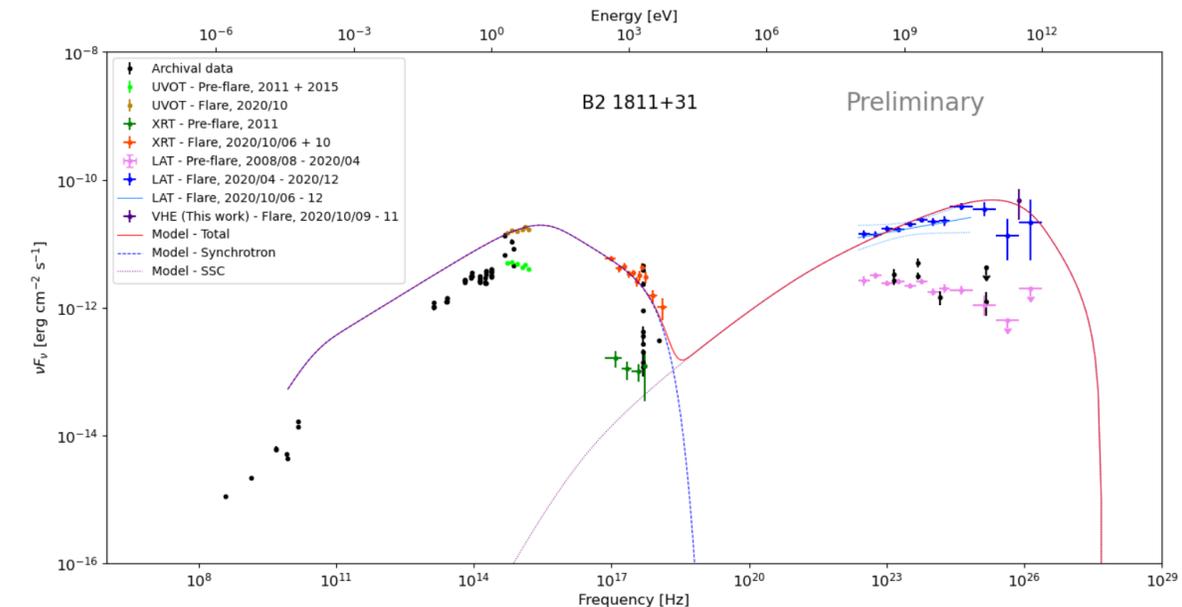
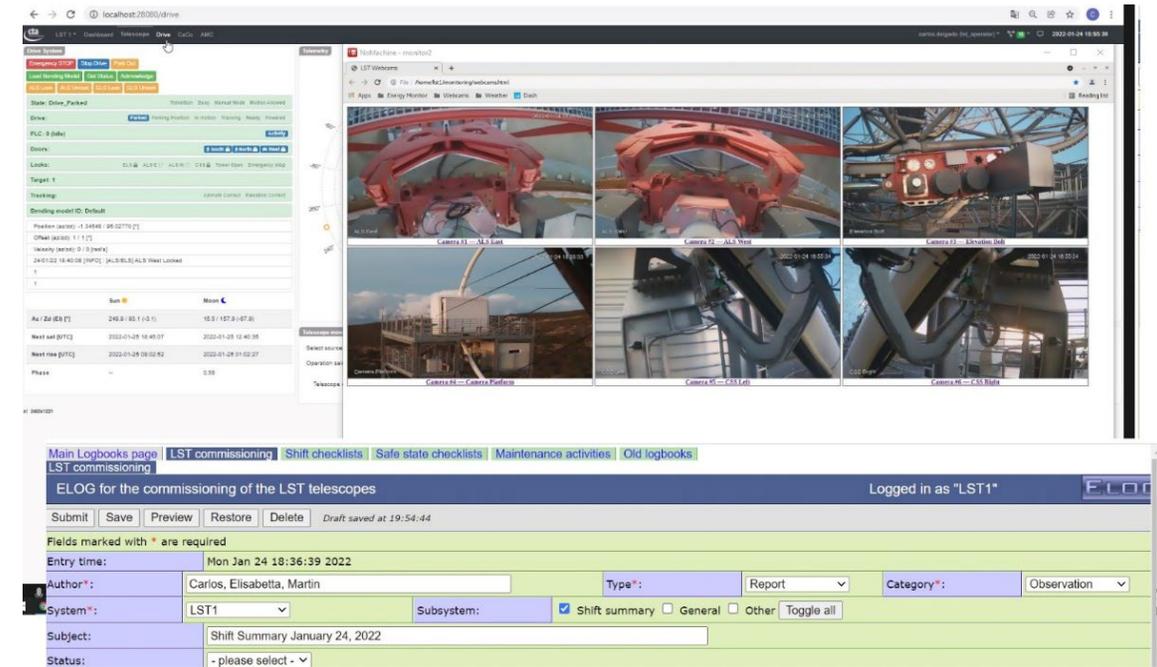
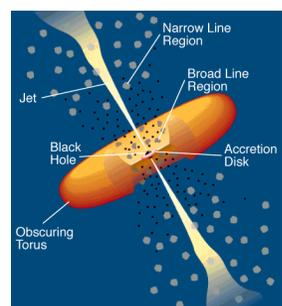
- LST:

- Shift remoto gennaio 2022 – E. Bissaldi
- Partecipazione a scuola di analisi dati LST : – R. Di Tria, F. R. Pantaleo

- MAGIC:

- Shift di presa dati @La Palma nel 2022 – S. Loporchio (shift leader), L. Di Venere (deputy SL)
- Analisi dati:

- B2 1811+31 and GB6 J1058+2817– flaring AGN con Fermi-LAT+MAGIC – tesi di laurea magistrale – Cerasole D.



# CTA+ PNRR

- Call dedicata alle ESFRI (PNIR 2021-27)
- Durata progetto 30 mesi, spese rendicontabili entro 2025
- Budget complessivo: richiesto 89M€, finanziato 61 M€

## **Azione proposta:**

- Progetto di potenziamento del sito CTA-South con telescopi 2 LST+SST (fase di costruzione → richieste di servizi limitate)
- R&D su tematiche connesse a CTA (upgrade sensori ed elettronica)

## **Coinvolgimento Sezione di Bari:**

- Realizzazione camere LST:
  - Meccanica camera (POLIBA)
  - Front plane instrumentation (INFN-BA)
- R&D SiPM (INFN-BA/UNIBA)
  - Sviluppo varie geometrie e tipologie SiPM per i differenti impieghi
  - Coordinamento procurement (in convenzione FBK) per SiPM SST+MST
  - Tecnologia TSV

# CTA – richieste

Si conferma l'impegno richiesto per il 2021:

- 1 MU Progettazione meccanica: Piccoli jig per test di laboratorio
- 1 MU Officina: Realizzazione piccoli jig per test di laboratorio (TBC)
- 0,5 MU camera pulita – Piccoli interventi di bonding e/incollaggi su matrici SiPM e board per SMART
- 4 MU Progettazione elettronica:
  - Progettazione 1 o 2 evaluation board SMART3 + assemblaggio
  - Progettazione board SMART3 camera SCT + assemblaggio
  - Supporto alla progettazione PCB matrice SiPM con TSV (fine 2023)



# CTA - anagrafica

- Ruoli di responsabilità

- Bissaldi E. – Outreach committee CTAC
- Di Venere L. – coordinatore working group camera pSCT
- Giglietto N. – deputy responsabile nazionale CTA/MAGIC
- Giordano F. – PI del progetto MRI per camera upgrade pSCT
- Loporchio S. – **CTAO secondments**

🔍 <b>Cognome</b> ↑≡	🔍 Nome ↑↓	Profilo ↑↓	%
Bissaldi	Elisabetta	Incarico di Ricerca scientifica	50%
Consoletti	Rinaldo	Associazione Tecnica	20%
Di Tria	Riccardo	Scientifica Dottorandi	100%
Di Venere	Leonardo	Scientifica Ricercatori/Professori università	50%
Giglietto	Nicola	Incarico di Ricerca scientifica	70%
Giordano	Francesco	Incarico di Ricerca scientifica	50%
Guerrisi	Celeste	Scientifica Dottorandi	100%
Licciulli	Francesco	Tecnologo	20%
Loporchio	Serena	Assegno di Ricerca	100%
Marzocca	Cristoforo	Tecnologica Ricercatori/Professori università	20%
Pantaleo	Francesca Romana	Scientifica Ricercatori/Professori università	20%
Raino'	Silvia	Incarico di Ricerca scientifica	50%

Riepilogo

CTA	
	MU
Officina Meccanica	1
Progettazione Meccanica	1
Progettazione Elettronica	3
Montaggio Elettronica	1
Camera Pulita	0,5
HERD	
	MU
Officina Meccanica	3
Progettazione Meccanica	2,5
Progettazione Elettronica	1,5
Montaggio Elettronica	1
Camera Pulita	0
FERMI	
	MU
Officina Meccanica	3
Progettazione Meccanica	1,5
Progettazione Elettronica	6
Montaggio Elettronica	0,5
Camera Pulita	1

KM3	
	MU
Officina Meccanica	4
Progettazione Meccanica	4
Progettazione Elettronica	0
Montaggio Elettronica	2
Camera Pulita	0
T2K	
	MU
Officina Meccanica	5,5
Progettazione Meccanica	6
Progettazione Elettronica	1
Montaggio Elettronica	1
Camera Pulita	

TOTALE GR2	
	MU
Officina Meccanica	16,5
Progettazione Meccanica	15
Progettazione Elettronica	11,5
Montaggio Elettronica	5,5
Camera Pulita	1,5

	Totale	FTE	FTE/Ricercatore
<b>Totale Ricercatori Gruppo 2</b>	<b>42</b>	<b>32,1</b>	<b>0,76</b>
Totale Afferenti CSN1	3	1,3	0,43
Totale Afferenti CSN2	32	28,5	0,89
Totale Afferenti CSN3	2	0,95	0,48
Totale Afferenti CSN4	0	0	0,00
Totale Afferenti CSN5	3	1	0,33
Totale Afferenti CCR	2	0,35	0,18

<b>Totale Ric</b>	<b>FTE Ric</b>	<b>FTE Ric/Ricercatore</b>
<b>29</b>	<b>26,7</b>	<b>0,92</b>
<b>Totale Tecn</b>	<b>FTE Tecn</b>	<b>FTE Ric/Tecnologo</b>
<b>11</b>	<b>4,6</b>	<b>0,42</b>

Ricercatori INFN	5
Tecnologi INFN	5
Incarico di Ricerca	10
Associazione Scientifica	3
Associazione Tecnologica	3
Assegno di ricerca	4
Assegno di ricerca tecnologico	1
Dottorando	6
Dottorando Tecnologico	1
Associazione Senior	1
Associazione eminenti personalità scientifiche	1
Associazione tecnica	2