

Gruppo 2 Bari

Preventivi 2020

Nicola Mazziotta

Bari, July 2019

Sigle/Agenda Gruppo 2

- T2K
- KM3
- JEM-UESO / SPB2 (NEW)
- HERD_DMP
- FERMI
- CTA
- GAMMAMEV
- Summary

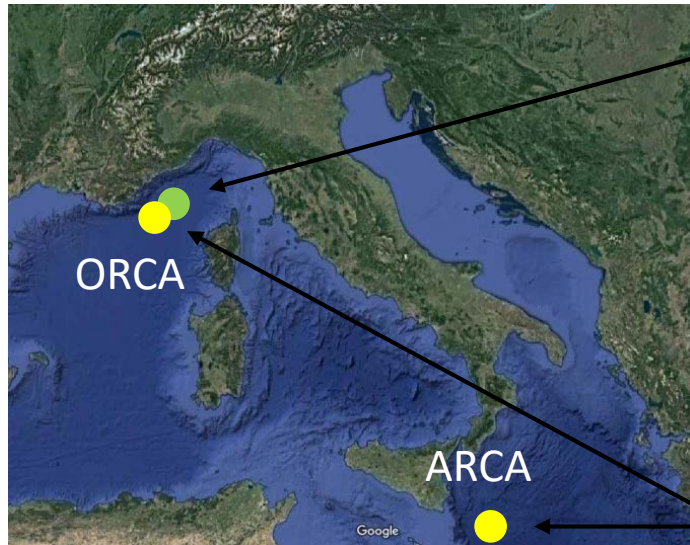
T2K

Gabriella Catanesi (resp. locale e nazionale)

KM3

Marco Circella (resp. locale)

KM3 (riunisce in CSNII ANTARES e KM3NeT)

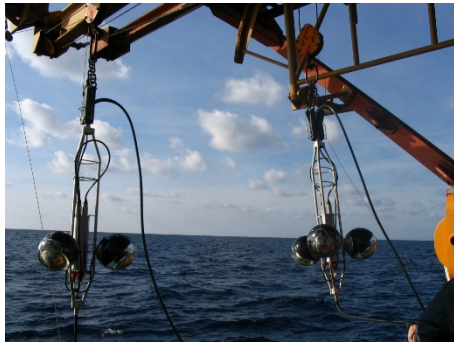


ANTARES

- 2500 m profondità, 40 km al largo di Tolone
- 885 PMT da 10" disposti in tripletti su 12 linee alte 400 m
- **In configurazione completa e in operazione stabile dal 2008**
- Rimarrà in funzione finché KM3NeT non sarà pronto a rimpiazzarlo
- Fuoco su ricerca di segnali transitori e ricerche multi-messaggero (prossima slide)

KM3NeT (ARCA e ORCA)

- 2 siti: Tolone (2500 m profondità, 40 km da riva, non lontano da ANTARES) e Capo Passero (3500 m profondità, 80 km da riva)
- Basato su moduli ottici multi-PMT (DOM) installati su stringhe
- 18 moduli ottici su ogni stringa (750 e 200 m di altezza rispettivamente per ARCA e ORCA)
- Progetto completo comprende 230 stringhe per ARCA (neutrino-astronomia) e 115 per ORCA (oscillazioni di neutrino)
- Finanziati negli anni scorsi (Phase-1): 24 stringhe ARCA + 6 ORCA
- Nuovi finanziamenti 2017-2018 da POR Sicilia, in NL e F
- **Progetto PON PACK partito a metà giugno – comprende: allestimento di laboratorio di integrazione e stazione di metrologia a Bari + realizzazione di 28 stringhe dell'apparato**



Installazione di una linea di ANTARES



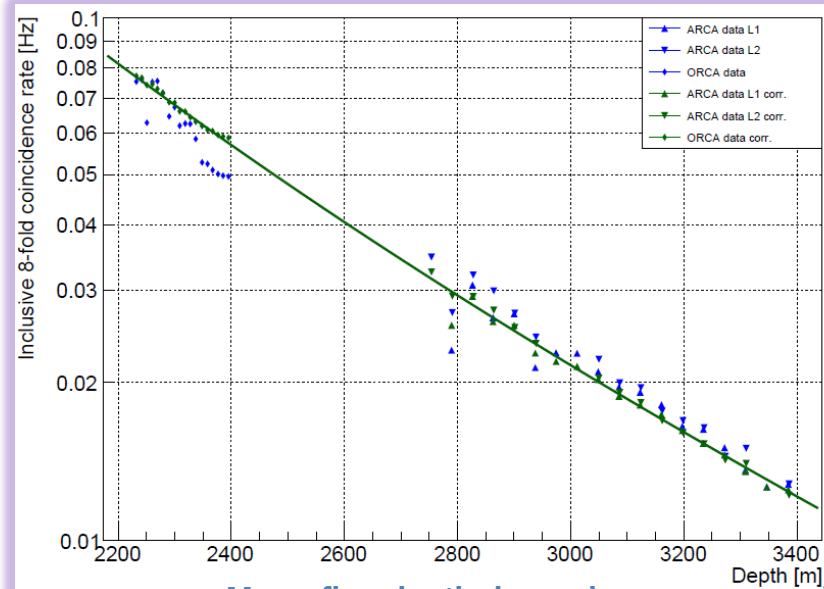
KM3NeT
DOMs

Lista parziale di pubblicazioni di ANTARES

- ✓ **Search for Multi-messenger Sources of Gravitational Waves and High-energy Neutrinos with Advanced LIGO during its first Observing Run, ANTARES and IceCube**
A. Albert et al. - [Astrophys.J. 870 \(2019\) no.2, 134](#)
- ✓ **Joint Constraints on Galactic Diffuse Neutrino Emission from the ANTARES and IceCube Neutrino Telescopes**
A. Albert et al. - [Astrophys.J. 868 \(2018\) no.2, L20](#)
- ✓ **The cosmic ray shadow of the Moon observed with the ANTARES neutrino telescope**
A. Albert et al. - [Eur.Phys.J. C78 \(2018\) no.12, 1006](#)
- ✓ **Long-term monitoring of the ANTARES optical module efficiencies using 40K decays in sea water**
A. Albert et al. - [Eur. Phys. J. C \(2018\) 78:669](#)
- ✓ **The Search for Neutrinos from TXS 0506+056 with the ANTARES Telescope**
A. Albert et al. - [ApJL 863, L30 \(2018\)](#)
- ✓ **All-flavor Search for a Diffuse Flux of Cosmic Neutrinos with Nine Years of ANTARES Data**
A. Albert et al. - [ApJL 853, L7 \(2018\)](#)
- ✓ **The Survey for Pulsars and Extragalactic Radio Bursts II: New FRB discoveries and their follow-up**
S. Bhandari et al. - [MNRAS 475, 1427–1446 \(2018\)](#)

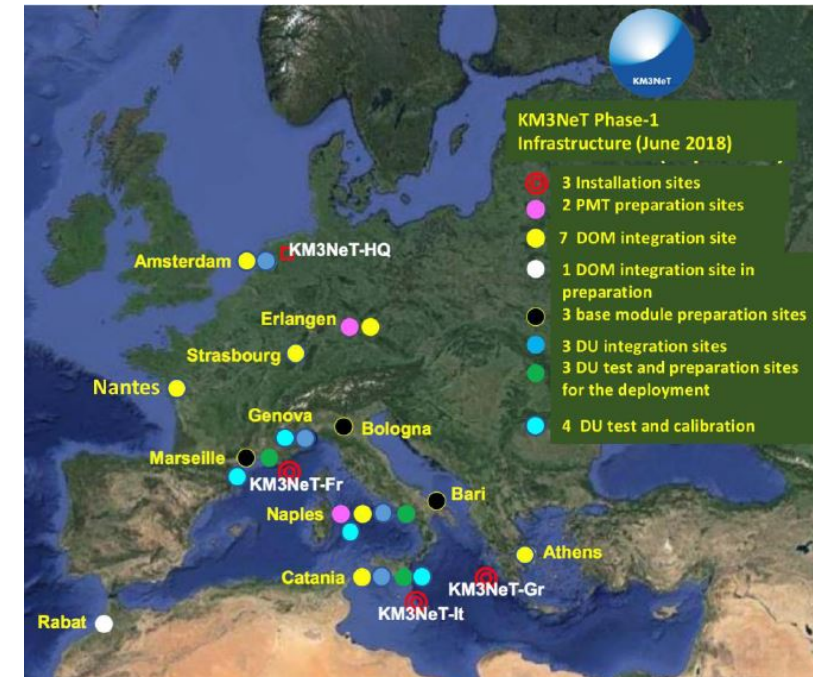
Stato della costruzione di KM3NeT

- 4 stringhe di ORCA e una di ARCA in presa-dati



Muon flux depth dependence measured with ARCA and ORCA (Ageron, M. et al., arXiv:1906.02704 (2019))

- Rete sottomarina di ARCA da aggiornare
- Costruzione di DOM e stringhe in corso
- A regime sarà possibile la costruzione di ~30 stringhe/anno con i soli laboratori italiani



Il gruppo KM3 a Bari

o M. Circella (90% KM3 + 10% sul sinergico UE-KM3NeT_2_0)

- Nuovamente Technical Project Manager di KM3NeT fino a febbraio 2019
- Procurement officer di KM3NeT
- Coordinatore della calibrazione di ANTARES
- Membro del Publication Committee di KM3NeT
- Coordinatore Scientifico del progetto PON PACK

o I. Sgura (ora dipendente a tempo indeterminato, 100%)

- Membro dello Steering Committee di KM3NeT (in qualità di coordinatrice della costruzione delle stringhe)

o A. Sánchez Losa (assegnista di ricerca, 100%)

- Coordinatore del gruppo di studio di segnali di neutrini correlati ad eventi transienti in ANTARES

o C. Pastore (40%)

- Responsabile scientifico di uno dei 4 obiettivi realizzativi del PACK

o M. De Palma (30%)

Si ritiene inoltre che servirà acquisire personale da destinare a tempo pieno alle attività del PON – esigenza da sottoporre alla G.E.:

1 tecnico meccanico (montatore-disegnatore)

1 nuovo assegnista di ricerca (per sovrintendere a operazioni di integrazione e per analisi dati)

-> finché la cosa non verrà definita occorrerà organizzarsi con le risorse di Sezione (prossima slide)

Attività previste e richieste per il 2020

Ruoli di coordinamento e di analisi dati: in linea con impegni tradizionali + PACK

Attività per il PACK previste a Bari:

- o Potenziamento dell'officina
- o Allestimento di un laboratorio di metrologia
- o Allestimento di un laboratorio di integrazione dei moduli di base-stringa di KM3NeT
- o Preparazione e supervisione (include: finalizzazione dei disegni, validazione dei prototipi) della produzione di parti delle stringhe
- o Produzione (integrazione e test) dei 28 moduli opto-elettronici di base per le 28 stringhe previste nel programma

Richieste di fondi a CSNII riguarderanno solo missioni e consumi (tutte le spese di costruzione saranno fatte sul PON o sul POR della regione Sicilia)

Richieste ai servizi

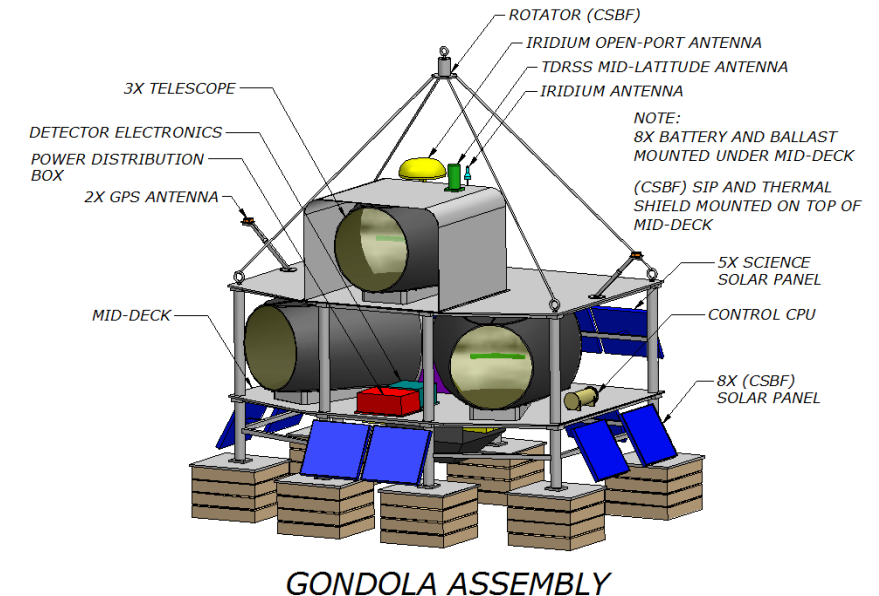
- Progettazione elettronica: 1 m.u.
- Servizio elettronico (montaggi): 2 m.u.
- Progettazione meccanica: 6 m.u.
- Officina meccanica (realizzazione/modifica di piccole parti e montaggi): 12 m.u.

JEMEUSO/SPB2

Francesco Cafagna (resp. locale)

SPB2

- Dopo il lancio del 2017 di EUSO-SPB1, la NASA ha finanziato un secondo lancio: EUSO-SPB2. La collaborazione internazionale è concentrata nella progettazione di questo nuovo payload.
- EUSO-SPB2 è 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 bordo e di interfaccia con la telemetria per il DAQ del telescopio di fluorescenza.
- La collaborazione italiana è anche attivamente impegnata in MINI-EUSO. Il modello di volo è stato qualificato e spedito a Baikonour per il lancio, previsto per il 22 Agosto 2019.
- E' stata proposta l'apertura di una sigla dedicate a queste attività: SPB2. Stiamo finalizzando l'anagrafica che per ora prevede F. Cafagna (30%), Bellotti (30%).
- Le richieste finanziarie saranno essenzialmente di missione e non si prevede nessun impatto sui servizi di Sezione.



EUSO-SPB2 payload

Attività di WIZARD/PAMELA

- Le attività WIZARD/PAMELA sono proseguite sull'analisi e proseguiranno per il prossimo anno.
- Diverse pubblicazioni accettate:
 - Trapped Positrons and Electrons in the Inner Radiation Belt According to Data of the PAMELA Experiment. *Physics of Atomic Nuclei* 81, 515-519 (2018)..
 - SOLAR ENERGETIC PARTICLE EVENTS OBSERVED BY THE PAMELA MISSION. *Astrophysical Journal* **862**, (2018).
 - Lithium and Beryllium isotopes with the PAMELA experiment. *Astrophysical Journal*, 862, (2018)
- La sigla non è attiva ma verranno fatte delle richieste su DOT2 della sezione di Trieste, sede del responsabile nazionale.
- Le attività di Bari riguarderanno la modellizzazione della radiazione nella Magnetosfera ed il confronto con il modello AP9, nell'ambito della collaborazione IRENE.

HERD_DMP

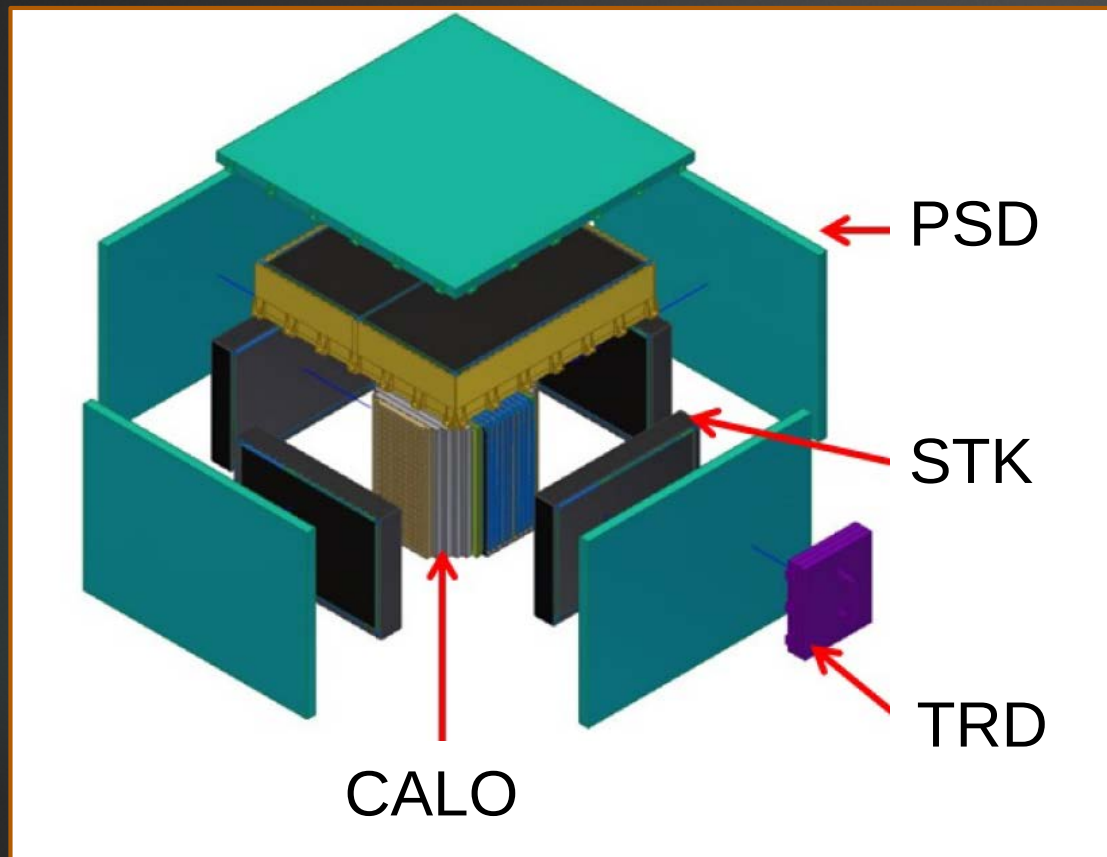
Fabio Gargano (resp. locale)

The **High Energy cosmic-Radiation Detection** (HERD) facility is a China-led international space mission that will start operation around 2026.

The experiment is based on a **3D, homogeneous, isotropic and finely-segmented calorimeter** that fulfills the following requirements and goals

Main requirements			
	γ	e	p, nuclei
Energy Range	0.5 GeV 100 TeV	10 GeV 100 TeV	30 GeV 3 PeV
Energy resolution	1% @ 200 GeV	1% @ 200 GeV	20% @ 100 GeV -1 PeV
Effective Geometric Factor	>1 m ² sr @ 200 GeV	>3 m ² sr @ 200 GeV	>2 m ² sr @ 100 TeV

Main Scientific goals
Direct measurement of cosmic rays flux and composition up to the knee region
Gamma-ray monitoring and full sky survey
Indirect dark matter search (e ⁺ e ⁻ , γ ,...)



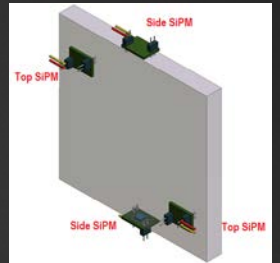
CALO	Energy Reconstruction e/p Discrimination
STK	Trajectory Reconstruction Charge Identification
PSD	Charge Reconstruction g Identification
TRD	Calibration of CALO response for TeV proton

Ricercatori					
	Nome	Età	Contratto	Qualifica	%
1	Fusco Piergiorgio		Associato	Ricercatore Universitario	50
2	Gargano Fabio		Dipendente	Ricercatore	60
3	Loparco Francesco		Associato	Prof. Associato	50
4	Mazziotta Mario Nicola		Dipendente	Primo Ricercatore	50
5	Serini Davide		Associato	Dottorando	10
Numero Totale Ricercatori				5	FTE: 2.2

Tecnologi					
Nome		Età	Contratto	Qualifica	%
1	Donvito Giacinto		Dipendente	Primo Tecnologo	10
Numero Totale Tecnologi				1	FTE: 0.1

- I ricercatori coinvolti sono gli stessi del 2019, mentre le percentuali di afferenza sono leggermente aumentate (da 1.7 a 2.3)
- Coinvolgimento di un ingegnere elettronico (Licciulli -10%) per sviluppo di elettronica ad elevata dinamica per SiPM

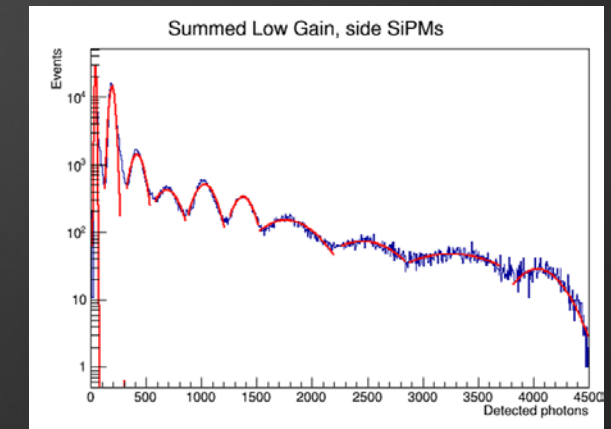
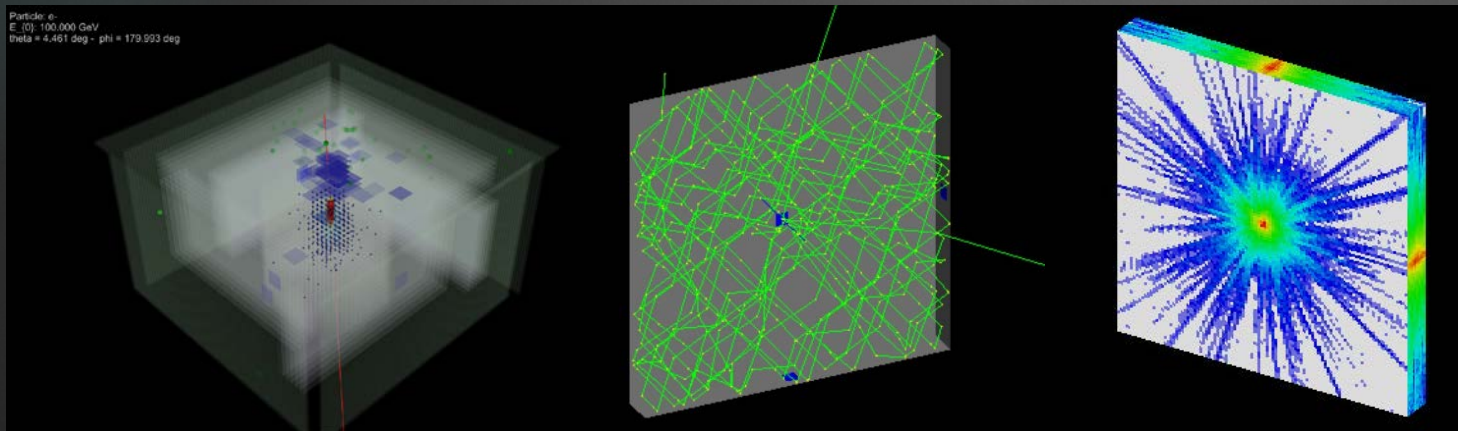
- ▶ Attività di test su prototipo (beam test e test con RC)
 - ▶ Officina meccanica (4MU) e progettazione meccanica (4MU)
 - ▶ Progettazione e realizzazione prototipi di tile (OM + PM)
 - ▶ Realizzazione di test stand per raggi cosmici (OM+PM)
 - ▶ CAD elettronico (2MU) e Tecnico elettronico (2MU)
 - ▶ Supporto ad attività di laboratorio
 - ▶ Disegno di PCB dedicati al sistema DAQ per RC
- ▶ Richiesta di un laboratorio per installare un sistema tracciante per raggi cosmici per test dei prototipi di PSD di HERD
- ▶ Richiesta di spazio in camera pulita per assemblaggio prototipi del PSD di HERD



- ▶ Il gruppo di Bari all'interno della collaborazione HERD è coinvolto principalmente nello sviluppo del codice di simulazione Monte Carlo (MC) e nell'R&D del Plastic Scintillator Detector (PSD)
- ▶ **PSD - Hardware**
 - ▶ Nella prima metà del 2019 si è portata avanti l'attività di analisi dati dei beam test del 2017 e del 2018 su prototipi di tile con lettura con SiPM
 - ▶ Nella seconda metà del 2019 è prevista la partecipazione ad un test beam alla BTF a LNF per testare nuove tile di scintillatore assemblate in Sezione con due tipi differenti di scintillatori (Epic Crystal (simile a BC404) ed Eljen Technology EJ200)
 - ▶ Nel 2020 si intensificherà l'attività di test sia sviluppando e installando una stazione di test per raggi cosmici in sezione (richiesta di spazio) sia partecipando ad attività di beam test (anche con ioni)
- ▶ **PSD – Simulazione**
 - ▶ Nella prima metà del 2019 abbiamo sviluppato un codice di simulazione in GEANT4 dedicato allo studio della propagazione dei fotoni ottici all'interno della tile ed alla successiva rivelazione con SiPM
 - ▶ Nella seconda metà del 2019 il codice verrà ottimizzato e reso versatile per studiare più configurazioni sperimentali
 - ▶ Nel 2020 il codice verrà confrontato con i dati sperimentali ottenuti nella campagna di test alla BTF e quindi parzialmente integrato nella simulazione globale dell'esperimento

► MC

- Nella prima metà del 2019 siamo stati coinvolti nella definizione del framework di simulazione di tutto il rivelatore basato su GEANT4
- Il gruppo di Bari, con il supporto di RECAS, fornisce l'infrastruttura di repository del codice (GitLab) nonché il sistema di scambio di file (XROOTD)
- Nella seconda metà del 2019 inizieremo dei test preliminari sulla affidabilità e funzionalità del codice sfruttando CPU sia al CNAF che a RECAS
- Nel 2020 verrà condotta la prima campagna completa di simulazioni per studiare le performance del rivelatore e contribuire ad individuare le opzioni tecnologiche migliori per i vari sub-detector fra le varie proposte





High energy particle detection in space

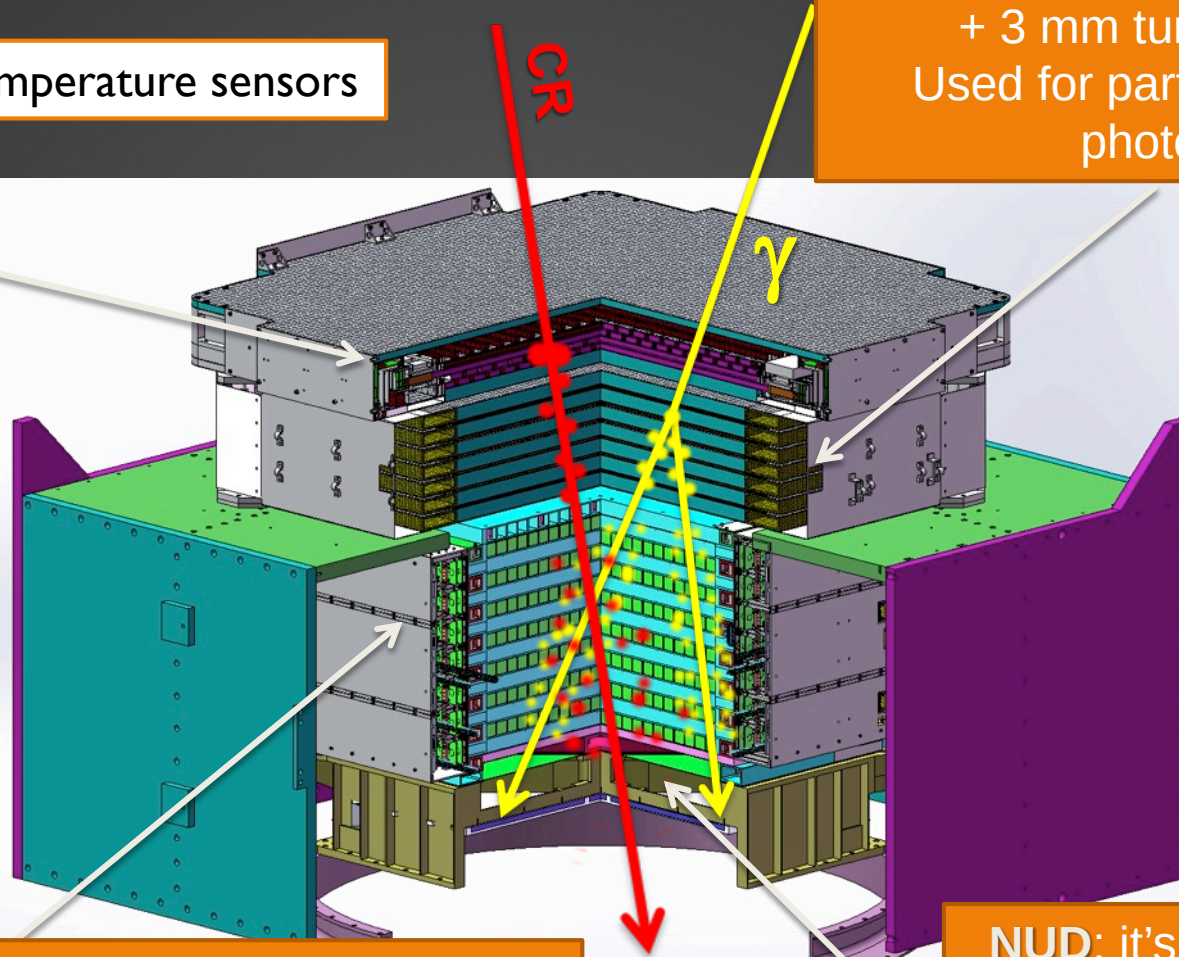
- Study of the cosmic-ray **electron** and **positron**
- Study of cosmic ray **protons** and **nuclei**:
 - spectrum and composition
- High energy gamma-ray astronomy and **photon** spectra
- Search for **dark matter** signatures in lepton and photon spectra
- **Exotica** and “**unexpected**”, e.g. GW e.m. counterpart in the FoV (1sr)

Detection of
5 GeV - 10 TeV e/γ
50 GeV - 100 TeV protons and nuclei
Excellent energy resolution
($<1.5\%$ @ 100 GeV e/γ ; $<40\%$ @ 800 GeV p)
Very good angular resolution
($<0.2^\circ$ @ 100 GeV γ)

75k readout channels + temperature sensors

PSD: double layers of scintillating strip detector acting as ACD + PID

STK: 6 tracking double layers + 3 mm tungsten plates. Used for particle track and photon conversion



BGO: the calorimeter made of 308 BGO bars in hodoscopic arrangement (~32 radiation lengths). Performs both energy measurements and trigger

NUD: it's complementary to the BGO by measuring the thermal neutron shower activity. Made up of boron-doped plastic scintillators

- ▶ Nell'ambito della collaborazione DAMPE il gruppo di Bari è coinvolto nella simulazione Monte Carlo e nello studio dei dati di volo in particolare per quello che riguarda i fotoni e le particelle cariche (elettroni, protoni, nuclei)
- ▶ Il gruppo di Bari, grazie a RECAS, fornisce il sistema di scambio di dati di volo e simulati fra la componente europea della Collaborazione (XROOTD)
- ▶ Nella prima metà del 2019 ci siamo occupati di seguire una nuova produzione MC completa resasi necessaria dopo l'implementazione di un nuovo codice di simulazione più aggiornato. Siamo inoltre stati coinvolti nelle analisi relative prevalentemente a protoni, He e fotoni
- ▶ Nella seconda metà del 2019 e per tutto il 2020 continueremo a seguire la produzione MC (CNAF + RECAS + GINEVRA) con la nuova versione del codice di simulazione e parteciperemo alle analisi dei dati di volo (prevalentemente He, elettroni e fotoni)



Fermi

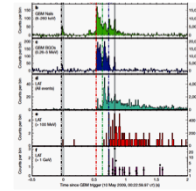
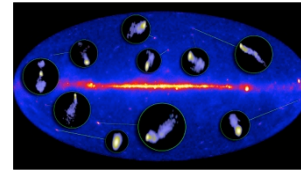
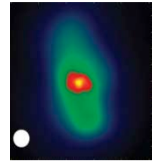
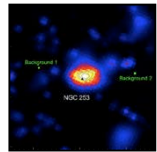
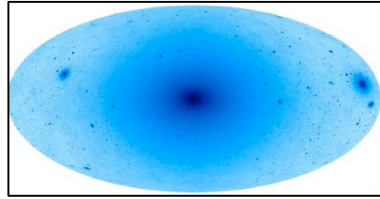
Francesco Loparco (resp. locale)

Fermi status

- Next NASA Senior Review in 2019:
 - Proposal: Fermi will keep taking data (at least) until 2025
- Fermi LAT papers (@March 2019):
 - 555 papers published (Cat. I + Cat. II)
 - 214 Cat. I papers with 43600 citations and h-index 118

The Fermi Science

Dark Matter searches



GRBs

Blazars

Radio Galaxies

Starburst Galaxies

LMC & SMC

Globular Clusters

Fermi Bubbles

SNRs & PWN

Novae

γ -ray Binaries

Pulsars: isolated, binaries, & MSPs

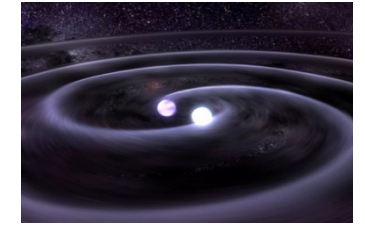
Sun: flares & CR interactions

Terrestrial γ -ray Flashes

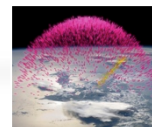
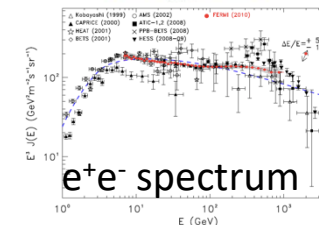
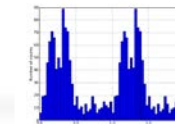
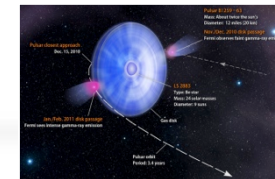
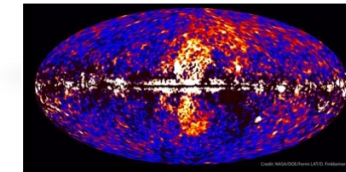
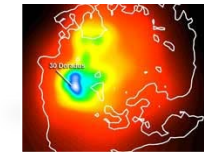
Unidentified Sources

Moon

Earth Limb



NEW!
Gravitational
waves

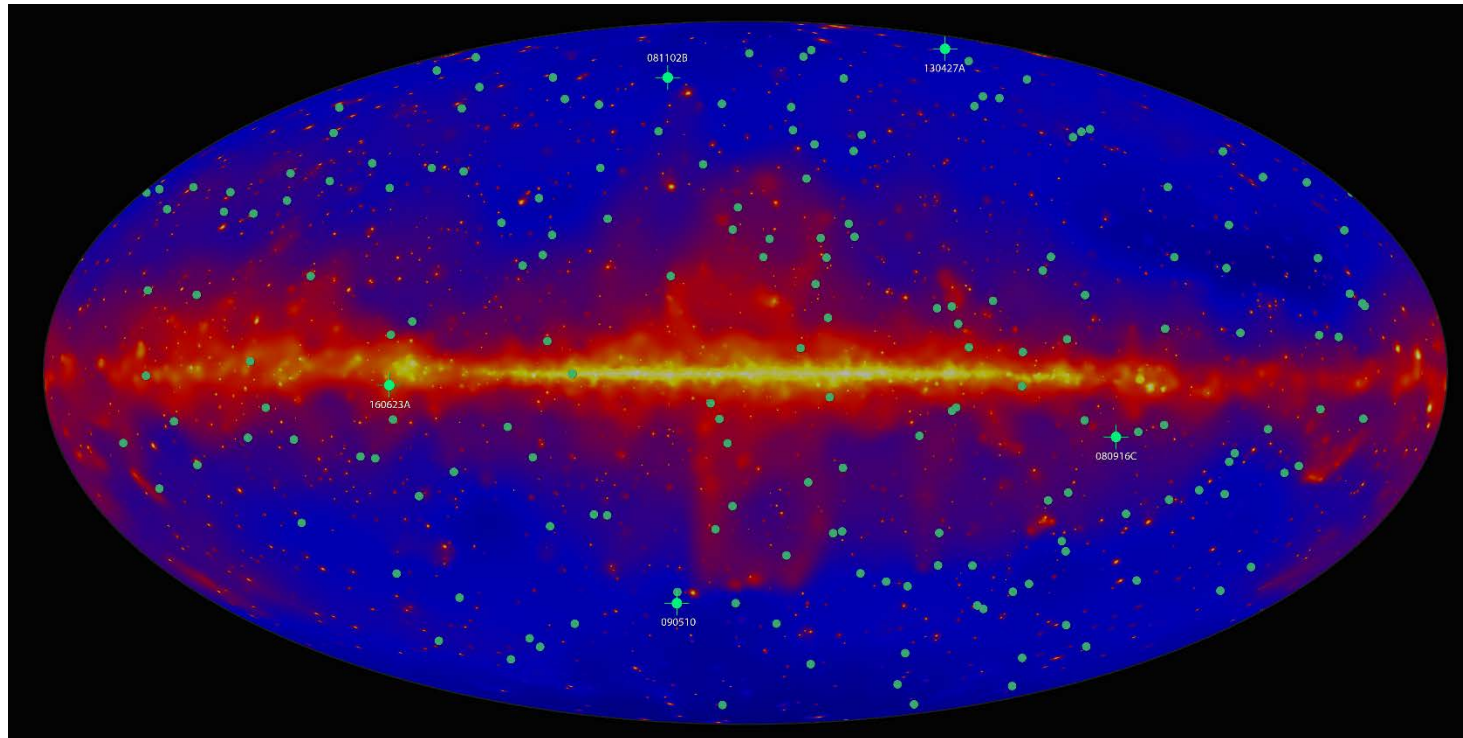


Bari Group activities and responsibilities in 2018-19

- 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 (incoming coordinator M. N. Mazziotta)
 - High gamma ray energy emission studies from the Moon/Sun/Earth Limb
 - Study of solar flares
 - Dark matter
 - Study of dSph Galaxies
 - Cosmic ray electron energy spectra and anisotropies
 - Search for spectral lines
 - Search for DM signatures with gamma and CREs from the Sun (2 papers ready to be submitted)
 - Galactic sources
 - SNR catalog
 - Cosmic ray origin, acceleration and gamma ray production
 - Gamma-ray bursts (GBM GRB coordinator: E. Bissaldi)
 - GRB catalog
 - BA shifts responsibility
 - Multi-messenger analysis (LIGO/VIRGO O3 run from April 2019)
 - Diffuse
 - Diffuse models with Pass 8

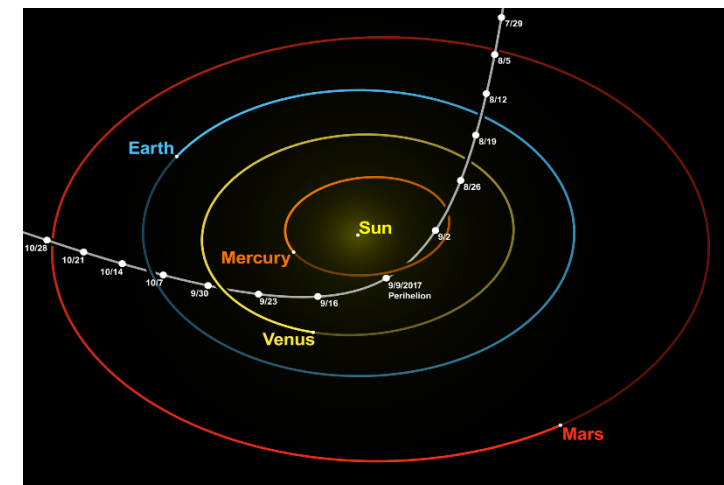
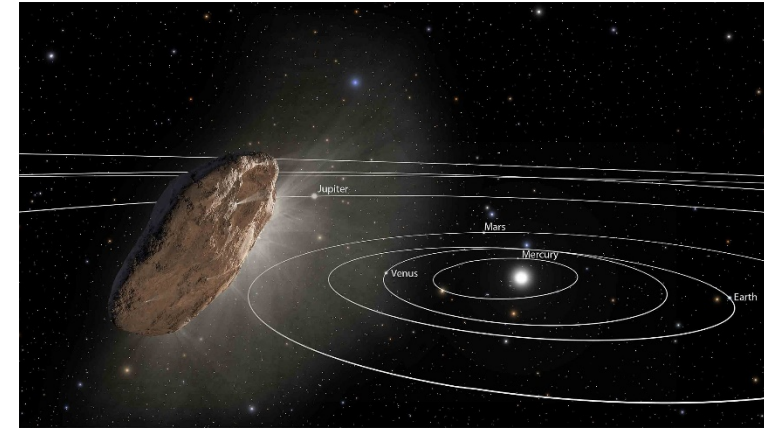
Second catalog of gamma-ray bursts

- On June 13, the Fermi LAT second catalog of GRBs has been published on The Astrophysical Journal (ApJ 878, 1 (2019))
 - Corresponding author: E. Bissaldi
- The catalog includes 186 GRBs:
 - 17 short GRBs (< 2s duration)
 - 169 long GRBs
- For further information:
 - <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/nasa-s-fermi-mission-reveals-its-highest-energy-gamma-ray-bursts>
 - <http://home.infn.it/it/comunicazione/news/3599-lampi-gamma-ecco-il-catalogo-dei-piu-energetici-osservati-da-fermi>



'Oumuama

- 'Oumuamua is the first interstellar object detected by Pan-STARRS passing through the Solar system
- It is a small object with size of about 100-1000 m
- Its nature is still unknown but it should be extrasolar origin
- A lot of observation have been already made
- For more details see
 - <https://en.wikipedia.org/wiki/%CA%BBOumuamua>
 - https://arxiv.org/search/?query=Oumuamua&searchtype=all&abstracts=show&order=-announced_date_first&size=50
- LAT analysis of this fast transient in the solar system is ongoing



Fermi Masterclass 2019

FERMI MASTERCLASS 2019
Fotoni e Neutrini da Acceleratori Cosmici
5 aprile 2019

Bari – Jacksonville (USA) – Nova Gorica (SLO) – Perugia – Roma – Torino – Trieste

Dipartimento Interateneo
di Fisica «M. Merlin»
Aula Multimediale
Via E. Orabona 4
70125 Bari

Comitato organizzatore locale:
Elisabetta Bissaldi
Pedro De La Torre Luque
Francesco de Palma
Leonardo Di Venere
Piergiorgio Fusco
Fabio Gargano
Nicola Giglietto
Francesco Giordano
Francesco Loparco
Nicola Mazziotti
Silvia Rainò
Davide Serini

Collegamento speciale con la NASA!

Per info e contatti:
 silvia.raino@ba.infn.it 080 544 3174

Credit: IceCube/NASA

- Il 5 aprile si è svolta la terza edizione delle Fermi Masterclass Italia
 - Sedi coinvolte: Bari, Jacksonville (USA), Nova Gorica (SLO), Perugia, Roma, Torino, Trieste
 - Format:
 - Mattina: lezioni frontali (apparato, tematiche di scienza, uso dei tool di analisi)
 - Pomeriggio: analisi dei dati (costruzione della curva di luce di un AGN)
 - A fine giornata collegamento fra tutte le sedi e discussione dei risultati
- La Fermi Masterclass a Bari:
 - 40 studenti partecipanti provenienti dalle scuole superiori di tutta la provincia
- Nel 2019 è stata aperta una sigla INFN «Fermi Masterclass»

Anagrafica Fermi 2019

1	Bissaldi Elisabetta	Associato	RTDB	CSN II	50
2	De La Torre Luque Pedro José	Associato	Dottorando	CSN II	80
3	Di Venere Leonardo	Associato	Ass. Ric.	CSN II	100
4	Fusco Piergiorgio	Associato	Ricercatore Universitario	CSN II	50
5	Gargano Fabio	Dipendente	Ricercatore INFN	CSN II	25
6	Giglietto Nicola	Associato	Prof. Ordinario	CSN II	30
7	Giordano Francesco	Associato	Prof. Associato	CSN II	50
8	Loparco Francesco	Associato	Prof. Associato	CSN II	50
9	Mazziotta Mario Nicola	Dipendente	Primo Ricercatore INFN	CSN II	50
10	Raino' Silvia	Associato	RTDB	CSN II	50
11	Serini Davide	Associato	Dottorando	CSN II	90
12	Spinelli Paolo	Associato	Prof. Ordinario	CSN II	0
	TOTALE				6,25 FTE

Richieste servizi di sezione: calcolo farm, RECAS!

CTA

Francesco Giordano (resp. locale)

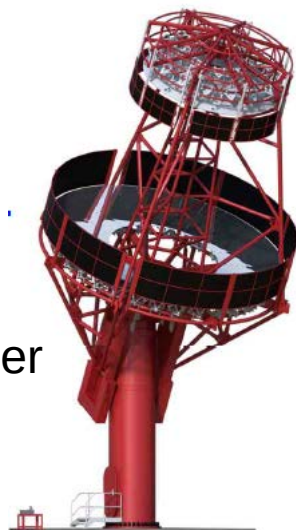
MAGIC/CTA

Resp. Locale F. Giordano



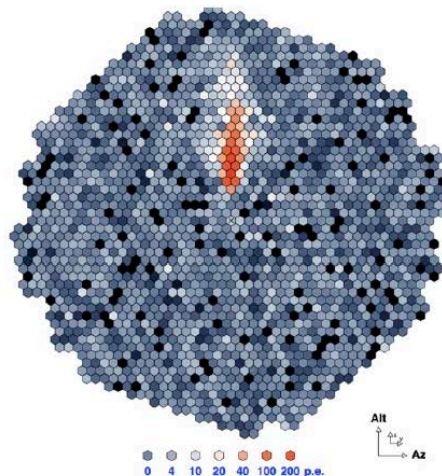
The Schwarzschild Couder Telescope (SCT)

MST
Single mirror
Davies-Cotton
~ 2k PMTs

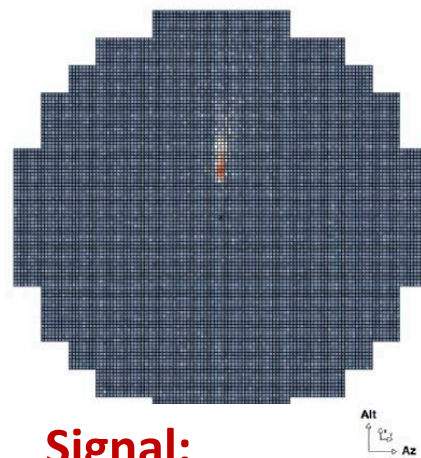


SCT
Double mirror
Schwarzschild-Couder
~ 12k SiPMs

1 TeV EM shower(γ)
Impact distance: 100m

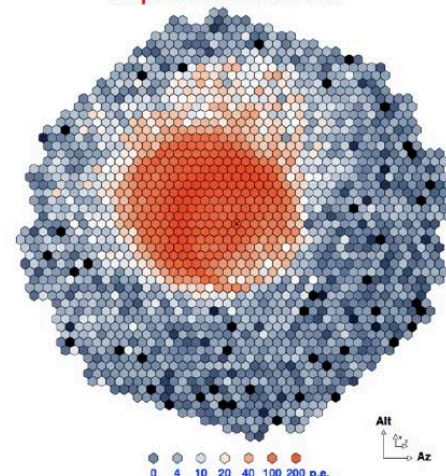


1 TeV EM shower(γ)
Impact distance: 100m

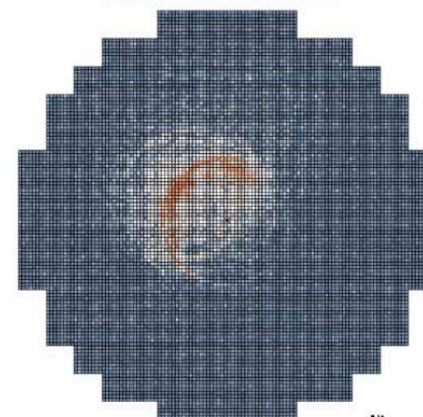


Signal:
 γ -ray Shower

3.16
shower (proton)
Impact distance: 0m



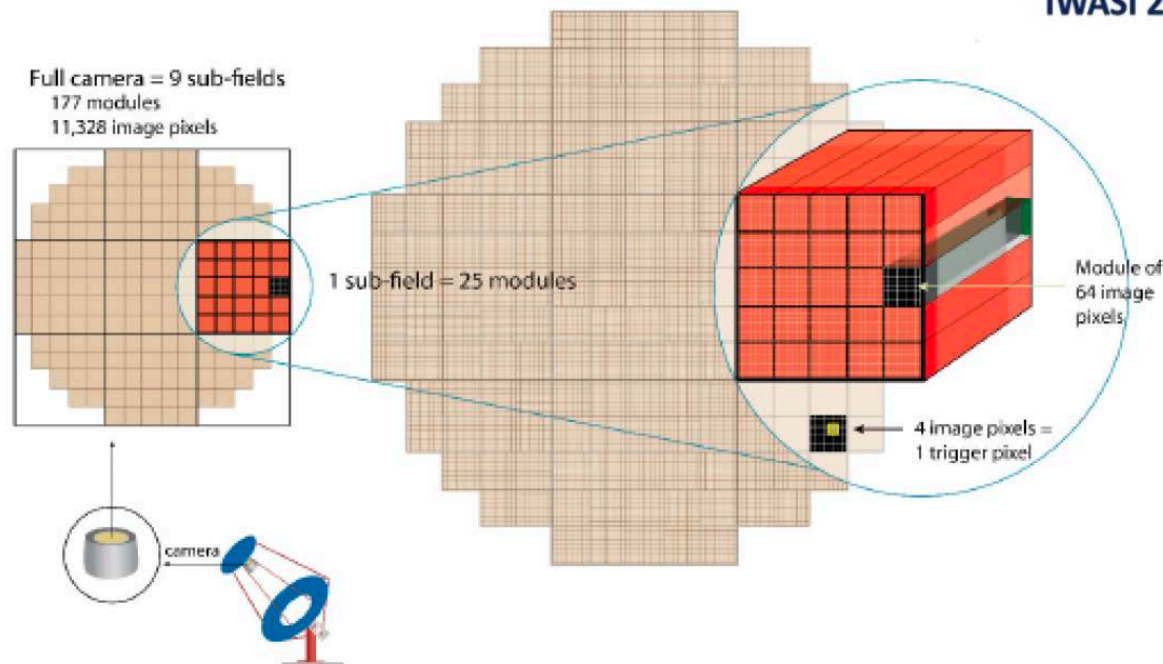
3.16 TeV hadronic
shower (proton)
Impact distance: 0m



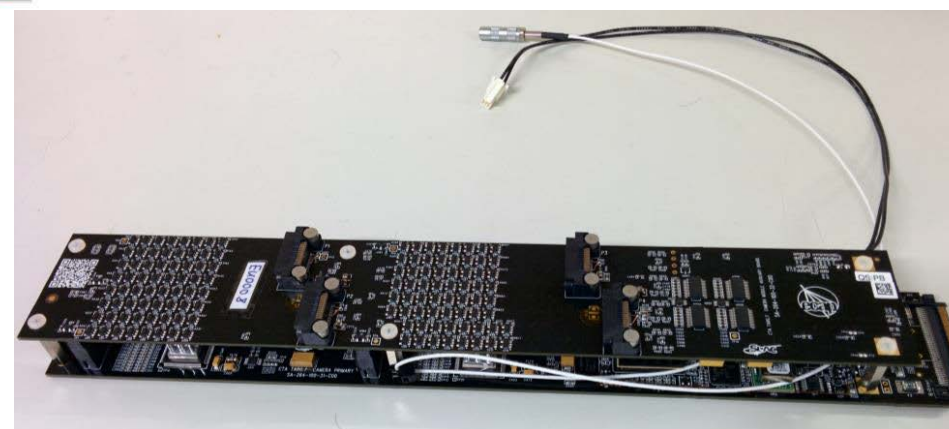
Background
proton shower

pSCT camera & FEE

177 modules (64 pixels)
• Hamamatsu USA and
FBK NUV-HD3/4 SiPM
installed

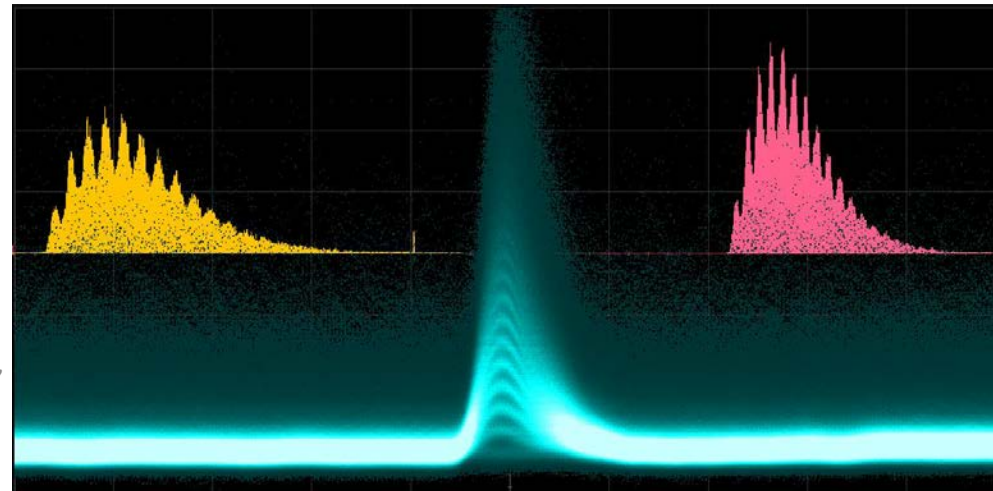
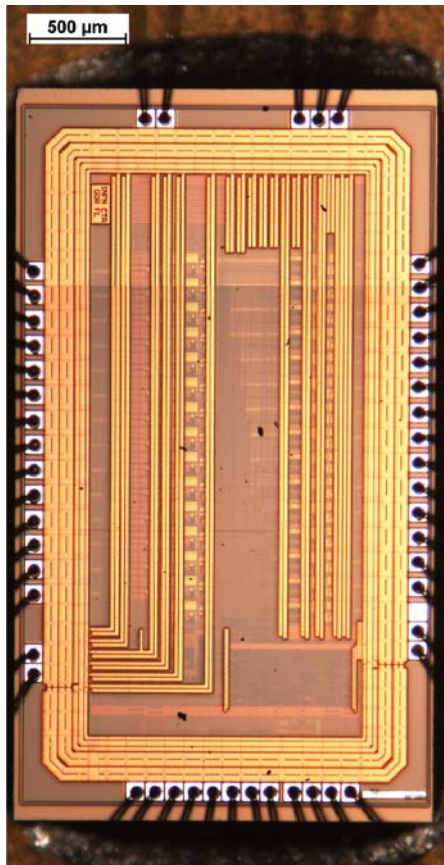


- readout concept is based on SiPM detectors for photon detection and on TARGET-7 ASIC frontend electronics



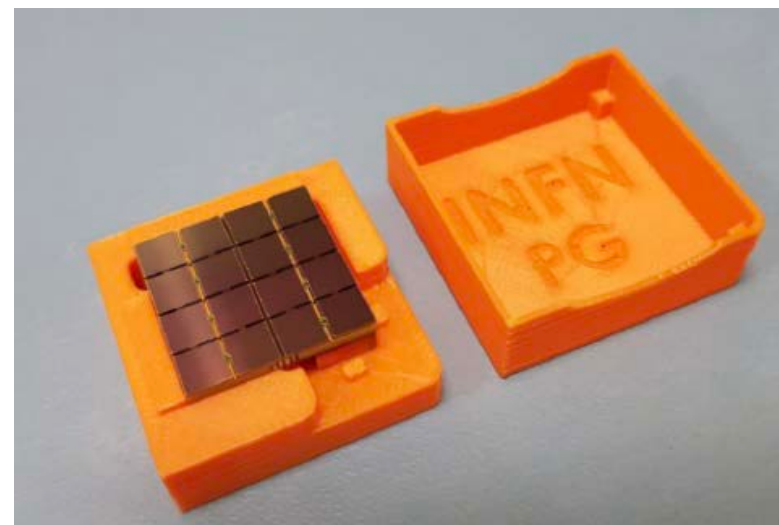
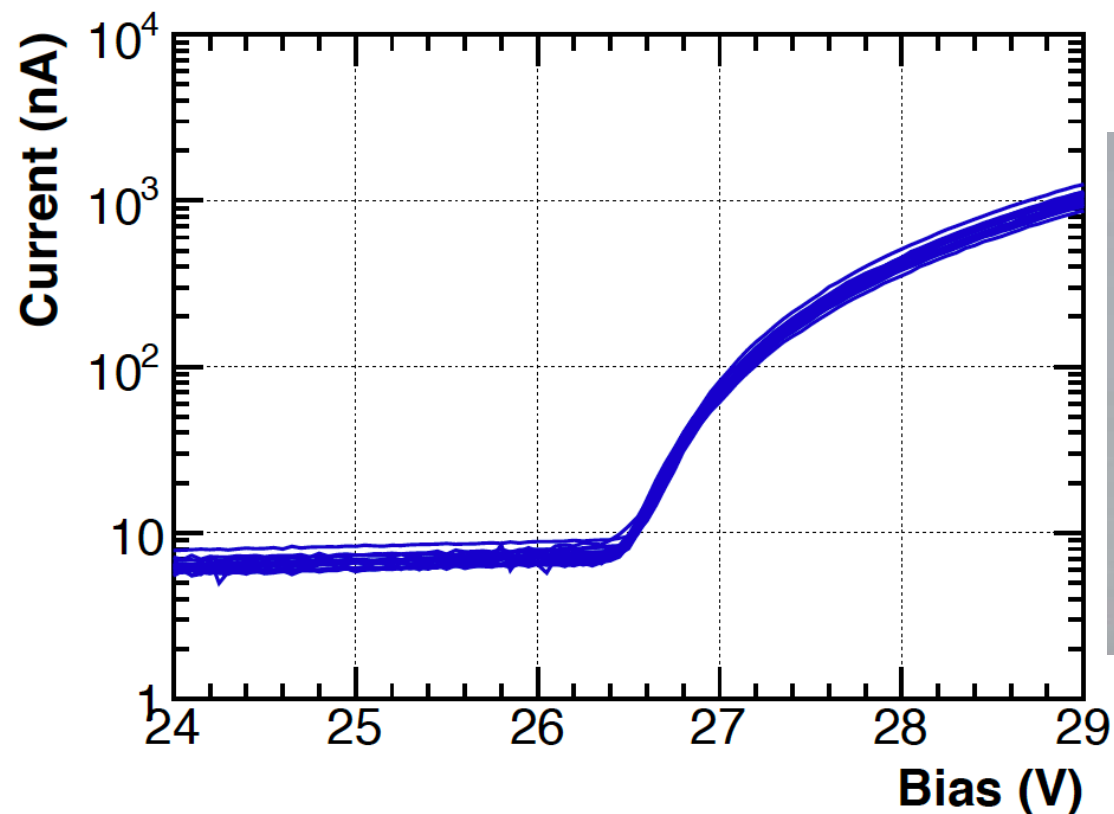
SMART Specifications designed by F. Licciulli

- Dimensions: 2.1 x 3.9 mm²
- Technology node: 0.35um SiGe
- 16 analog channels
- Digital control and readout: LVDS SPI 1Mbps
- 6 global configuration bits + 8 local bits for each channel
- Chip power consumption: from 290mW to 420mW
- 64 pin CQFP package



F. Licciulli,

I-V profile for 16 SiPMs integrated on one PDU

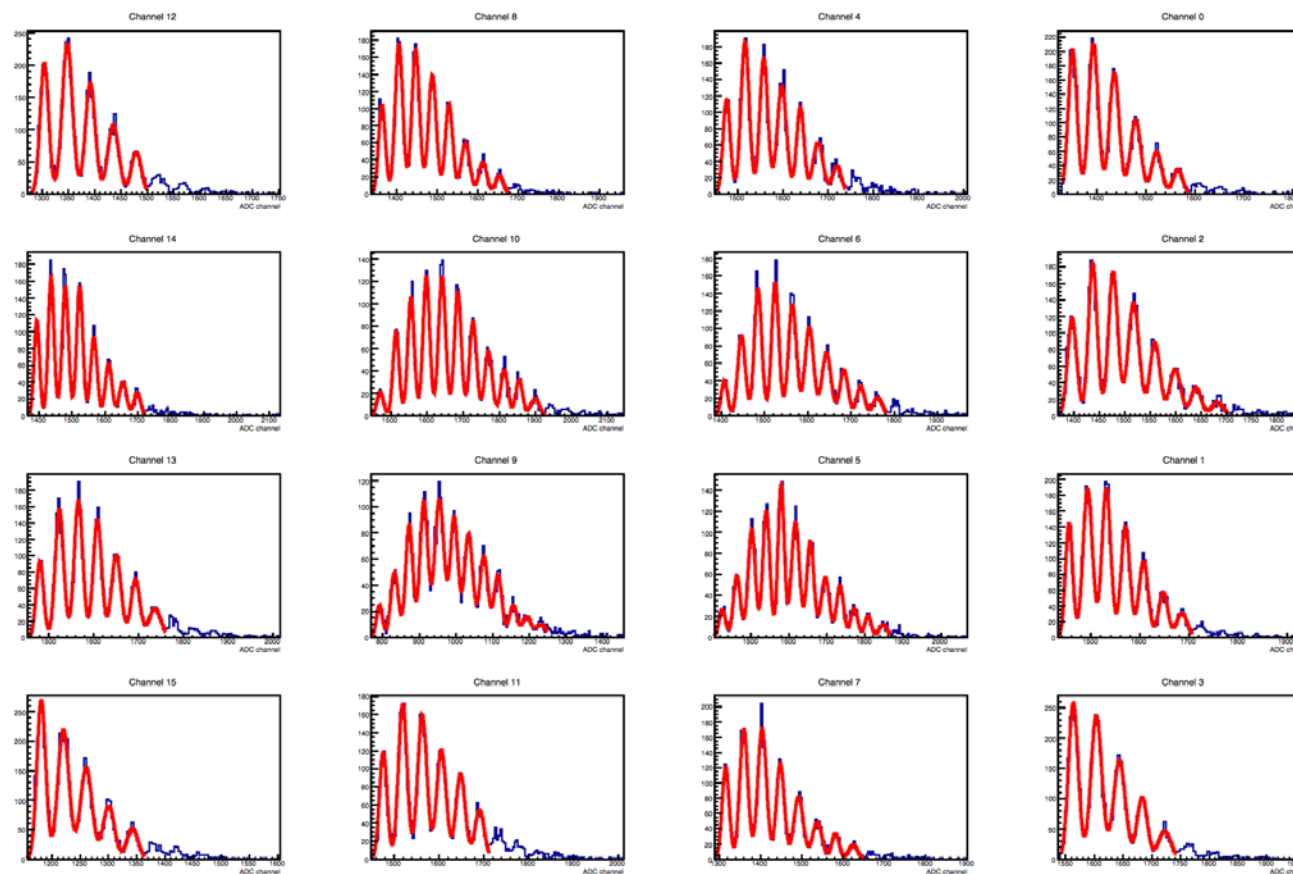


FBK matrices quality check

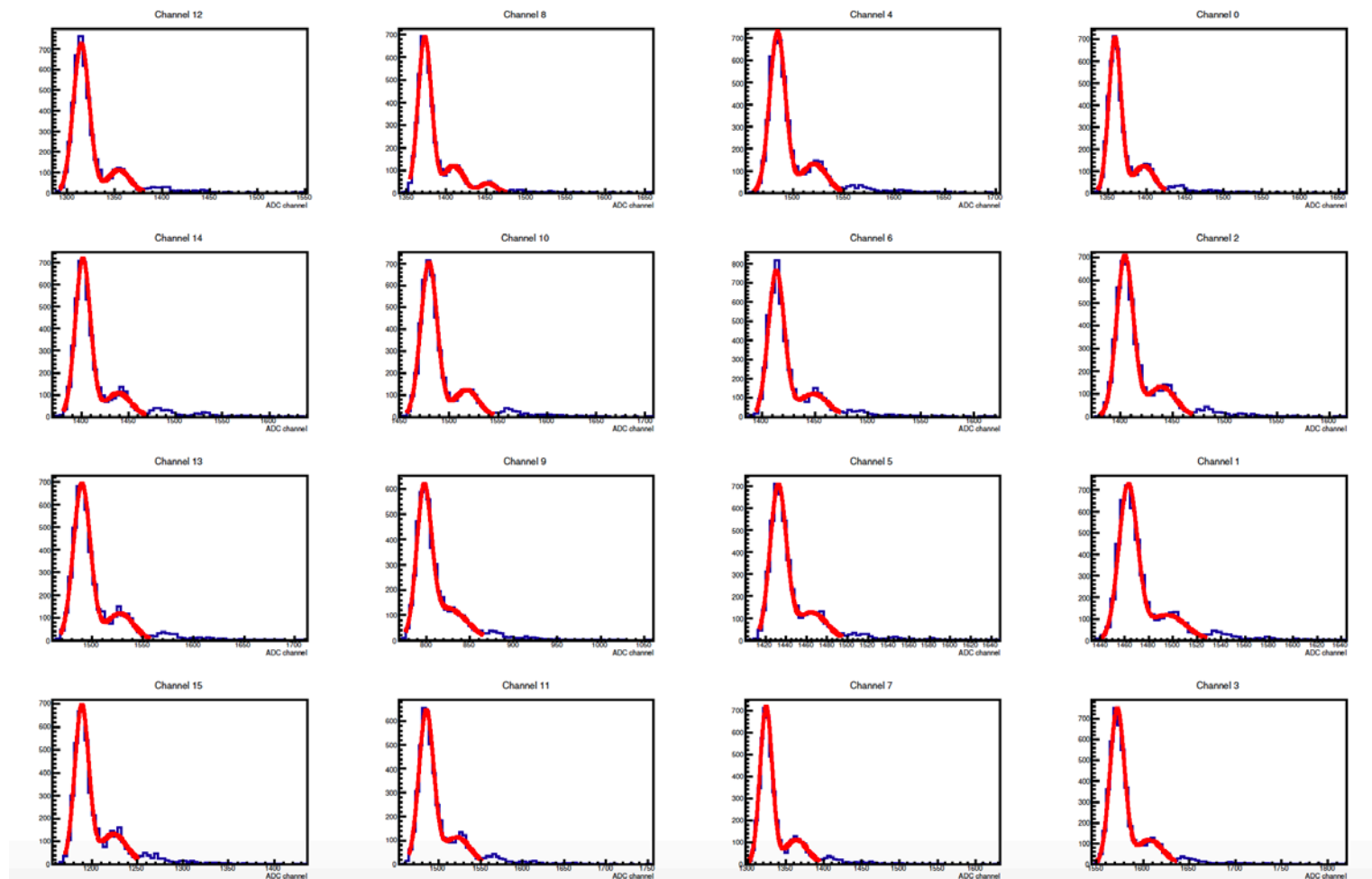
NUV-HD3 single 6 x 6 mm² SiPM arranged in 4 x 4 matrices

Matrices characterized covering the voltage range 31-36 V

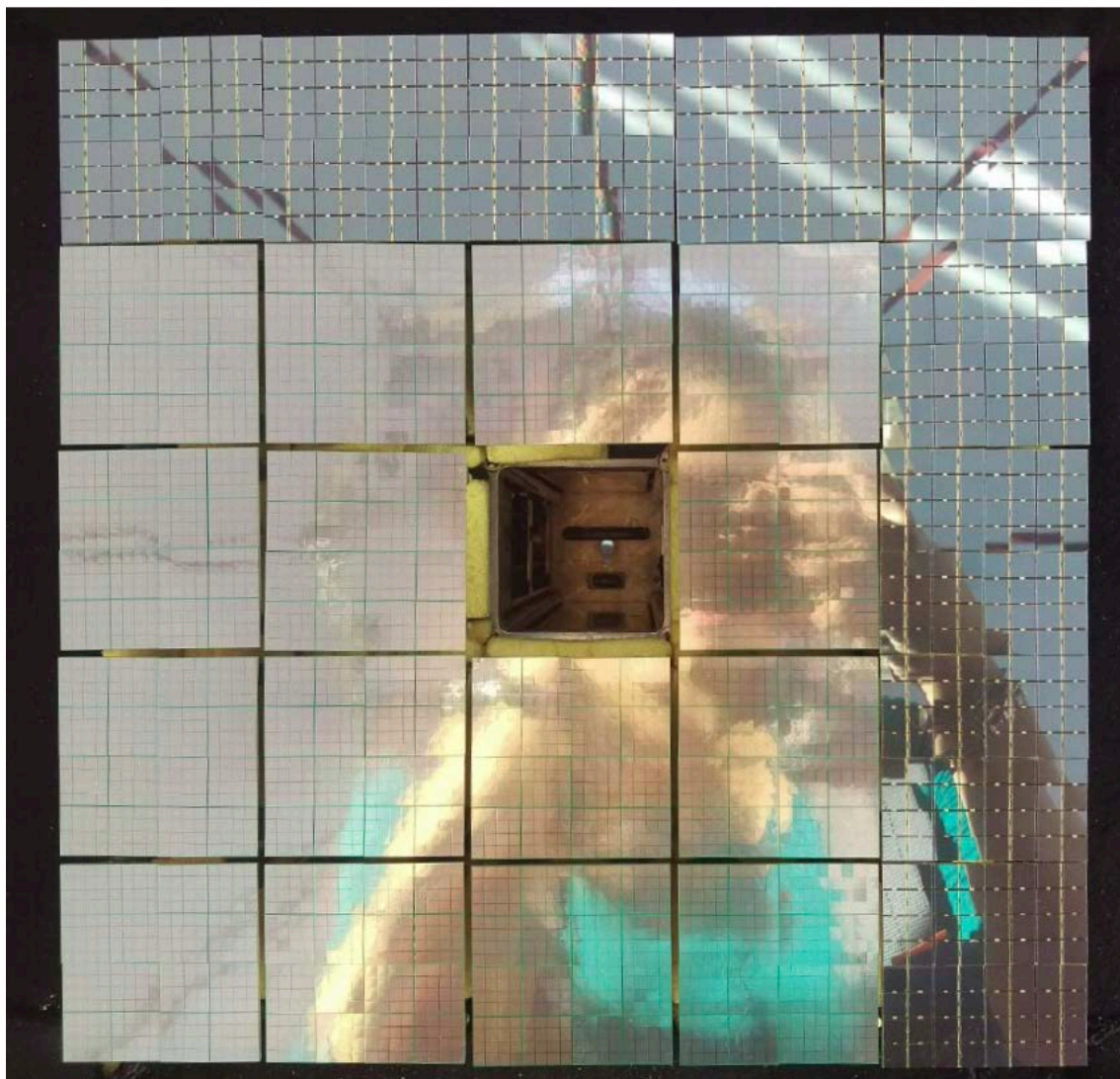
50 matrices
characterized
Gain, SNR and
DCR uniformity



FBK matrices quality check under dark conditions



Camera equipped



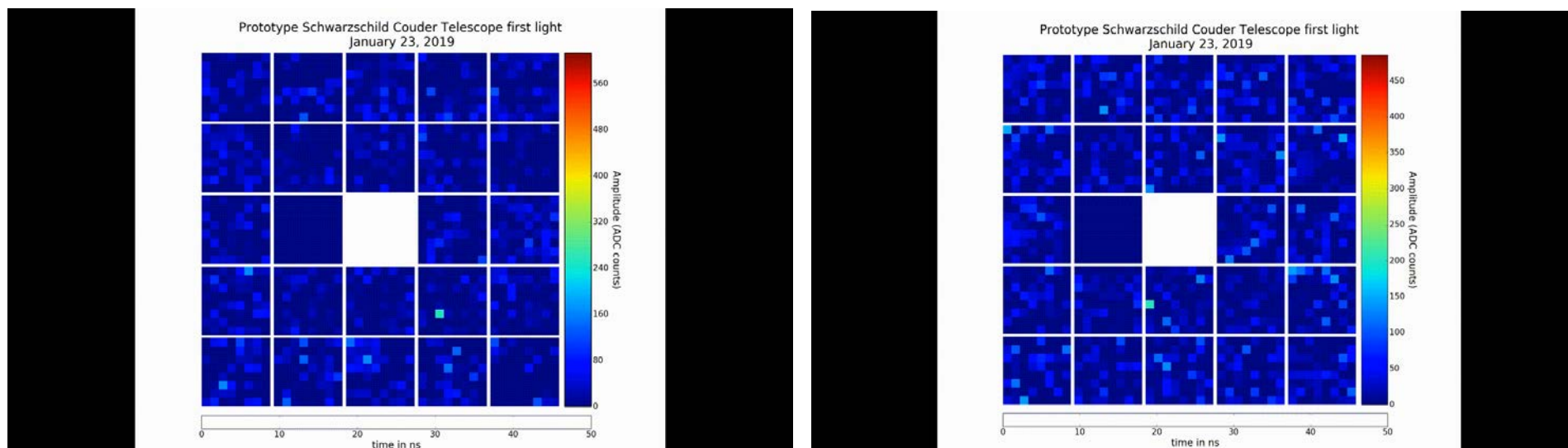
- 9 INFN FBK modules (top and right corner)
- 15 Hamamatsu modules
- Central module removed to allocate a special module for the telescope pointing procedure

**Ready to see
the first Lights**



Fred Lawrence
Whipple Obs.
Amado, AZ(USA)
January 17-18 2019

First lights measured!!!



January 23
(mirrored image compared to the photos shown before)
<https://www.cta-observatory.org/sct-first-light/>

CTA anagrafica

Ricercatori					
Nome		Età	Contratto	Qualifica	%
1	Altomare Corrado		Associato	Dottorando	50
2	Bissaldi Elisabetta		Associato	Ricercatore B Tempo Determinato Tipo B	50
3	Giglietto Nicola		Associato	Prof. Ordinario	70
4	Giordano Francesco		Associato	Prof. Associato	50
5	Loporchio Serena		Associato	Dottorando	100
6	Pantaleo Francesca Romana		Associato	Assegnista	100
7	Raino' Silvia		Associato	Ricercatore B Tempo Determinato Tipo B	50
Numero Totale Ricercatori				7	FTE: 4.7

Tecnologi					
Nome		Età	Contratto	Qualifica	%
1	Licciulli Francesco		Dipendente	Tecnologo	30
Numero Totale Tecnologi				1	FTE: 0.3

CTA servizi

Servizi	
Servizio	M.U.
1 Camera Pulita	1.00
2 Elettronica	3.00
3 Officina Meccanica	2.00
4 Progettazione Meccanica	3.00
Totale Mesi/Uomo Servizi Per CTA Bari	
9.00	

Assistenti:



SiPM Workshop

from fundamental research
to industrial applications

Bari, Italy, 2-4 October 2019

SCIENTIFIC ORGANIZATION COMMITTEE

Giovanni Ambrosi, INFN Perugia
Elisabetta Bissaldi, Politecnico and INFN Bari - co-chair
Carla Aramo, INFN Napoli
Ivan De Mitri, GSSI
Giuliana Fiorillo, Università di Napoli
Stefan Funk, Erlangen University
Cristiano Galbiati, Princeton University and GSSI
Francesco Giordano, Università and INFN Bari - chair
Graham Giovanetti, Princeton University
Robert Klanner, DESY
Mario Nicola Mazzotta, INFN Bari
Razmik Mirozian, MPP Munich
Nepomuk Otte, Georgia Institute of Technology
Riccardo Paoletti, Università di Siena and INFN Pisa
Alessandro Razeto, LNGS
Fabrice Retiere, TRIUMF
Eugenio Scapparone, INFN Bologna
Hans-Christian Schultz-Coulon, Heidelberg University
Hiro Tajima, Nagoya University

TOPICS

New development and characterization methods
High-energy and nuclear experiments
Astroparticle and space applications
Medical applications
Industrial development

CONTACTS

sipmbari19@lists.ba.infn.it
<https://agenda.infn.it/event/17801/>

LOCAL ORGANIZATION COMMITTEE

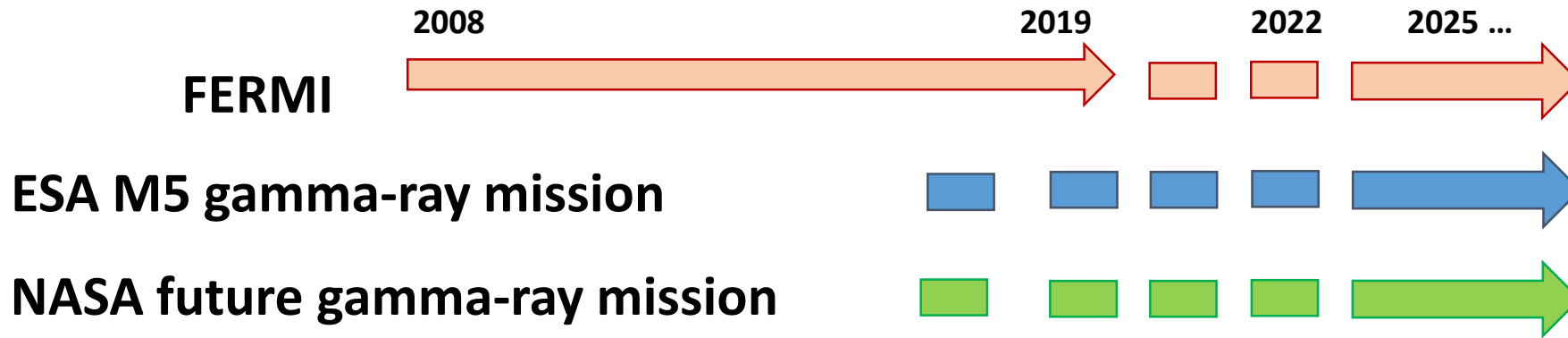
Vincenzo Berardi, Politecnico and INFN Bari
Elisabetta Bissaldi, Politecnico and INFN Bari
Francesco de Palma, INFN Torino
Leonardo Di Venere, INFN Bari
Piergiorgio Fusco, Università and INFN Bari
Fabio Gargano, INFN Bari
Nicola Giglietto, Politecnico and INFN Bari
Francesco Giordano, Università and INFN Bari
Francesco Licciulli, INFN Bari
Francesco Loparco, Università and INFN Bari
Francesca Romana Pantaleo, Politecnico and INFN Bari
Silvia Rainò, Università and INFN Bari



GAMMAMEV

M. Nicola Mazziotta (Resp. Naz.)

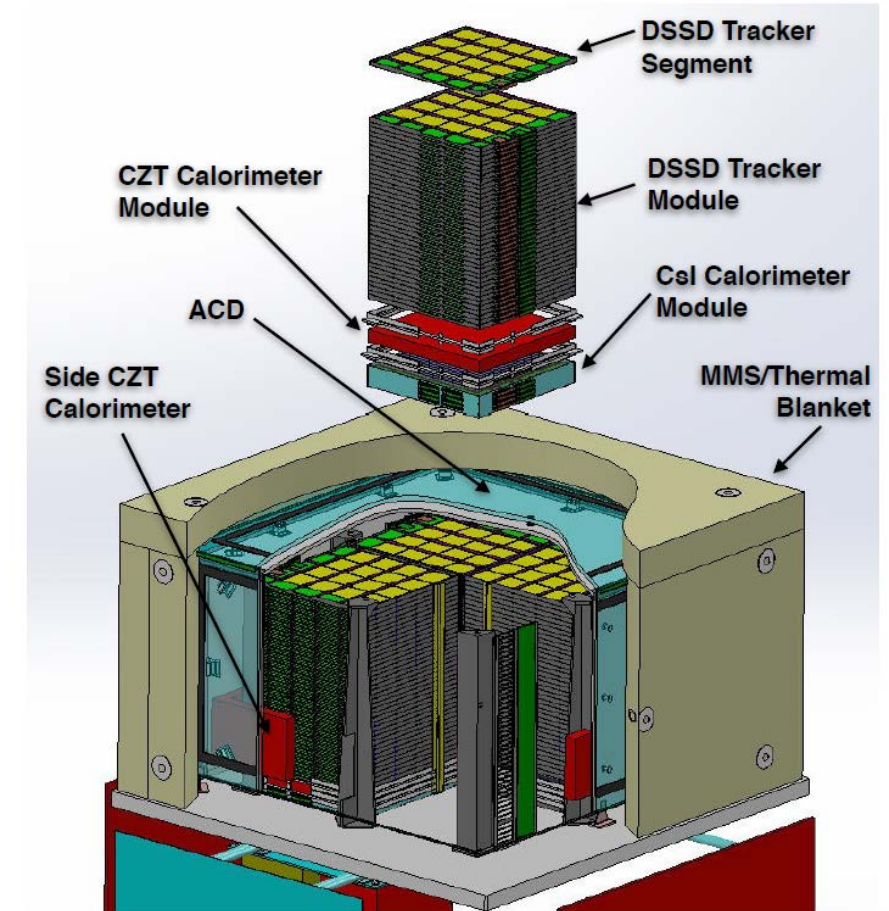
Space-based high energy gamma ray plan



- **ESA:**
 - M5 Phase A selection
 - 7 May 2018: ESA selected three new mission concepts for study:
 - A high-energy survey of the early Universe (Theseus), an infrared observatory to study the formation of stars, planets and galaxies (Spica) , and a Venus orbiter (EnVision) are to be considered for ESA's fifth medium class mission in its Cosmic Vision science programme, with a planned launch date in **2032**
 - e-ASTROGAM not selected for ESA M5
 - Excellent report, though; stressed challenging technical solutions
 - Fast-CALL: mission aims at defining a mission of modest size (wet mass less than 1000 kg) to be launched towards the Sun-Earth L2 Lagrange point as a co-passenger to the ARIEL M mission (2026-2028 timeframe)
 - Phase-1 proposal submission deadline 25 October 2018: AS-ASTROGAM OK
 - Phase-2 proposal submission deadline 20 March 2019: selection end of June 2019
 - AS-ASTROGAM not selected but with very positive report
- **Next chances:**
 - AMEGO decadal review in 2019
 - Discussions for a possible Russian launcher (meeting with the director of RosCosmos end October)

AMEGO (All-sky Medium Energy Gamma-ray Observatory)

- Astrophysics Probe mission concept designed to explore the MeV-GeV sky
- Proposal to the Nasa Decadal Survey ready to be submitted
 - Italian group is warmly invited to take charge of the double side silicon tracker
 - Timeline: Phase A 2022-2023, PHASE B 2024, ... LAUNCH 2029
- R&D is ongoing:
 - Beam test on the prototype planned 2019-2020
 - Balloon flight will follow



Sigla GAMMAMEV in CSN2

- Racchiude le attività ASTROGAM e AMEGO (e possibili altri sviluppi) per satelliti gamma nel (keV-)MeV-GeV
- Discussione prevista nella prossima CSN2 del 15 luglio
 - La CSN2 supporta caldamente questa attività nell'ambito degli studi multi-messenger
 - In mancanza di una definitiva approvazione di una missione futura molto probabilmente la sigla verrà chiusa pur mantenendo le attività di R&D in dotazione e nel caso di una qualsiasi novità si potrà procedere con una nuova sigla di esperimento
 - Al momento le percentuali di GAMMAMEV-Bari sono ritornate principalmente a Fermi e una frazione su HERD_DMP

Sommario

- Regole CSN2:
 - La percentuale di impegno di un ricercatore o tecnologo relativamente ad un esperimento di competenza della CSNII dev'essere, in linea di massima, non inferiore al 20%.
 - I responsabili nazionali e locali degli esperimenti devono indicare percentuali di impegno rilevanti (non inferiori rispettivamente al 60% ed al [40%](#)) sugli esperimenti di loro competenza. Eccezioni possono essere previste per esperimenti in chiusura o in fase di sola analisi dei dati.
 - Condizione necessaria perché in una sezione possa essere aperta una sigla relativamente ad un esperimento di competenza della CSNII è che dalla stessa sezione vi sia un impegno complessivo non inferiore ad 1.5 Full Time Equivalent. Se l'impegno non verificasse queste condizioni, si potrà comunque procedere ad un finanziamento dell'attività sotto i fondi di dotazione (con sigla .DTZ o direttamente)
- Regole generali (circolare giugno 2011):
 - Le persone che nell'anno di preventivo compiranno 70 o più anni, non potranno partecipare al conteggio complessivo degli FTE
 - Le persone che nell'anno di preventivo compiranno 65 o più anni, non potranno ricoprire ruoli di responsabile locale e nazionale di esperimento

- Sigla UE-KM3NET_2_0 risulta chiusa ma dovrebbe essere riaperta
 - 10% Marco Circella
- Sigla Enubet_2: resp. locale < del 40%
- Sigla SPB2: respo. Locale < del 40%
- Regola 65 anni

Anagrafica (vedere DB)

Sommario richieste servizi

SIGLA	Prog. Elettronica	Tecn. elettronico	Prog. meccanica	Officina meccanica	Camera pulita
CTA	4	1	2	2	1
HERD_DMP	2	2	4	4	spazio
FERMI					
GAMMAMEV	0	0	0	0	spazio
KM3 (PACK)	1	2	6	12	
T2K		1	3	4	
TOTALE	7	6	15	22	1.0↔ spazio

- + Laboratorio HERD_DMP
- + Spazio in camera pulita
- + Supporto calcolo farm sezione indispensabile per analisi dati a produzione MC!