

Referaggio Auger 2025

<https://agenda.infn.it/event/47506/>

 Friday 4 Jul 2025, 09:00 → 19:00 Europe/Rome


Description Centro Congressi Federico II

Via Partenope 36, Napoli

<https://infn-it.zoom.us/j/8070439041> pwd=d2xGHLEztzflk4fpObnXzdzIWIRUhp.1

Hotel convenzionato: Hotel Royal Continental

grazie a Roberta per
l'organizzazione



INFN_Convenzion...

- | | | | |
|--|---------|---|-------|
| 09:00 | → 10:00 | Introduzione e richieste finanziarie | 🕒 1h |
| Speaker: Valerio Verzi (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) | | | |
| 10:00 | → 10:40 | News sull'Osservatorio e highlight scientifico | 🕒 40m |
| Speaker: Antonella Castellina (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) | | | |
| 10:40 | → 11:10 | Ricerca di neutrini. e fotoni con l'Osservatorio Auger | 🕒 30m |
| Speaker: Lorenzo Perrone (Università del Salento and Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Sezione di Lecce) | | | |
| 11:10 | → 11:30 | coffee break | 🕒 20m |
| 11:30 | → 12:00 | Fisica fondamentale con l'Osservatorio Auger | 🕒 30m |
| Speaker: Armando Di Matteo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) | | | |
| 12:00 | → 12:30 | Fisica multidisciplinare con l'Osservatorio Auger | 🕒 30m |
| Speaker: Roberta Colalillo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) | | | |
| 12:30 | → 13:00 | Riunione referee ristretta | 🕒 30m |

Osservatorio Pierre Auger

Introduzione e richieste finanziarie

V. Verzi
INFN – Roma “Tor Vergata”



04-07-2025



PIERRE AUGER OBSERVATORY

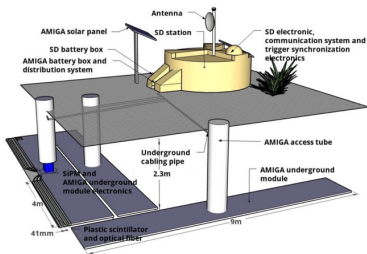
Malargüe - Argentina

35° S latitude ≈ 1400 m
height ≈ 875 g/cm²

low energy extension

750 m & 433 m array

Underground Muon Detector



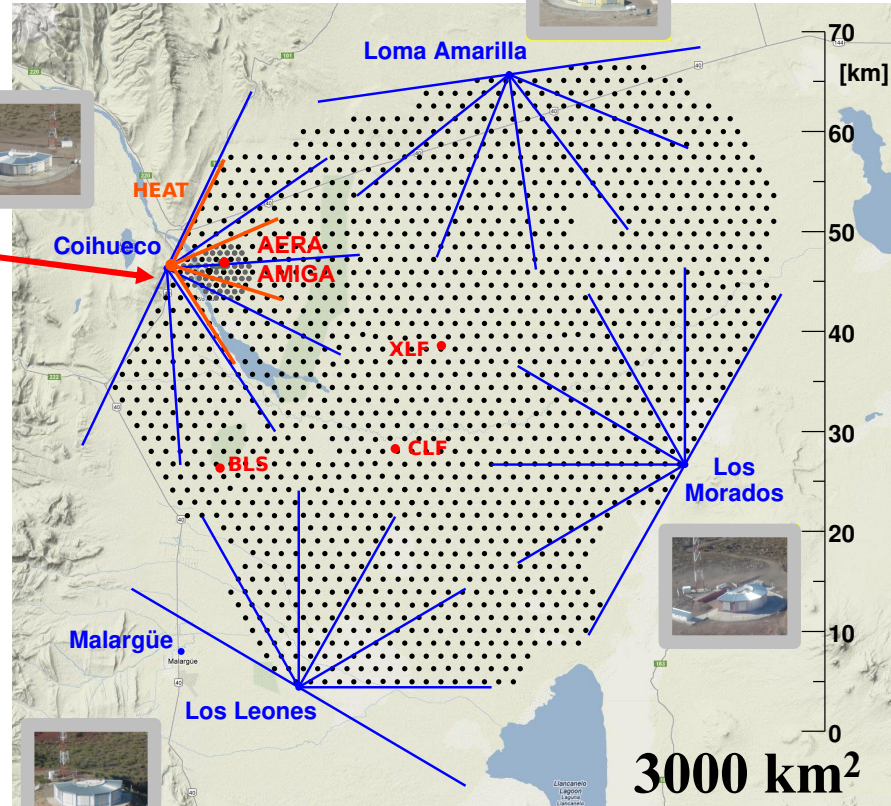
High
Elevation
Telescopes



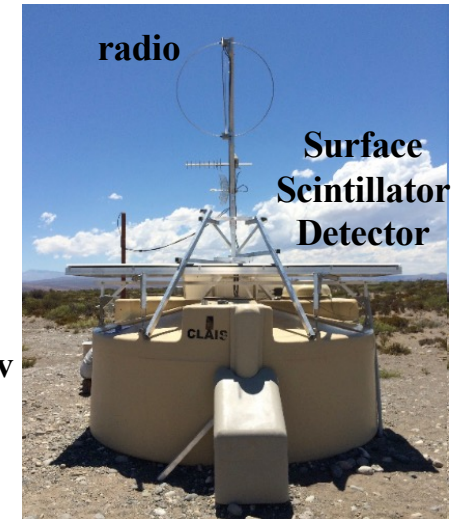
atmospheric
monitoring



1500 m array

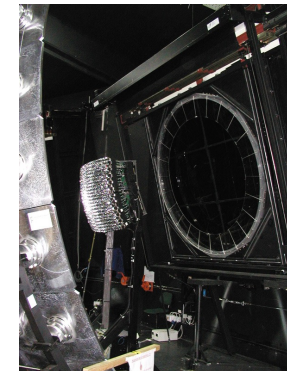


Upgraded Surface
Detector (1661)



Water
Cherenkov
Detector

Upgraded Unified Board
+ small PMT in the tank



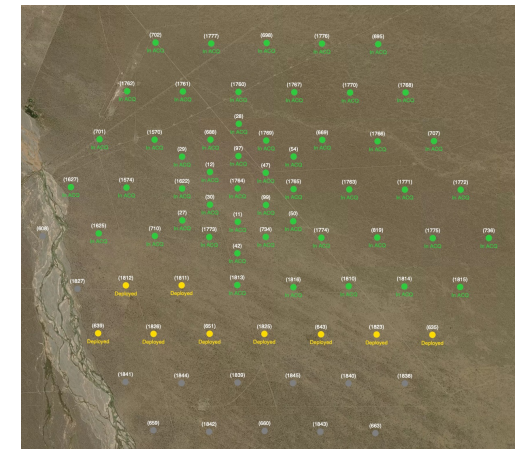
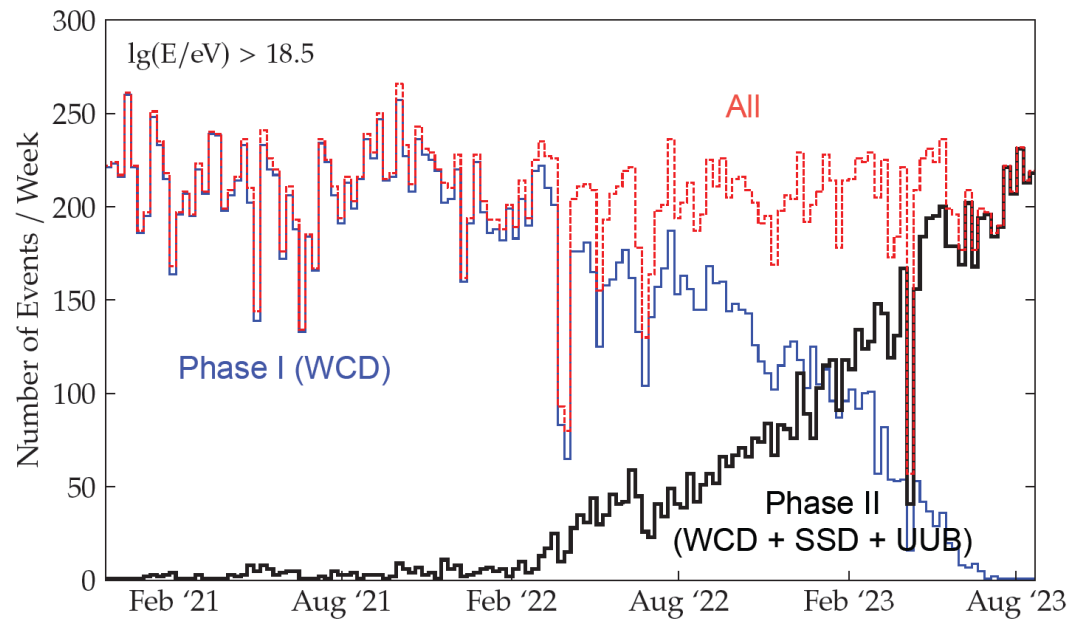
Fluorescence
Detector
(24 telescopes)

Status of the installation of AugerPrime

**UUB (+ sPMT + SSD-PMT)
concluded in August 2023**

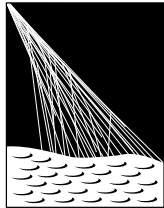
RD concluded in Dec 2024

UMD will be concluded in 2025



ICRC 2025: primi risultati con un anno e mezzo di statistica

Pierre Auger Collaboration



PIERRE
AUGER
OBSERVATORY

17 Countries
87 Institutions
~400 Scientists

Argentina
Australia
Belgio
Brasile
Colombia
Francia

Germania
Italia
Messico
Olanda
Polonia
Portogallo

Rep. Ceca
Romania
Slovenia
Spagna
USA



55 Scientists
(14% of the total)



CT
LE
LNGS
MI
NA
Roma "Tor Vergata"
Torino

RL
R. Caruso
L. Perrone
F. Salamida
L. Caccianiga
R. Colalillo
V. Verzi
A. Di Matteo

Anagrafica

CT

1	Anastasi Gioacchino Alex	RTD-A PNRR	UniCT	0%
2	Caruso Rossella	PA	UniCT	60%
3	Del Popolo Antonino	PA	UniCT	80%
4	Insolia Antonio	PO pens	UniCT	0%
5	Mallamaci Emanuela	RTD/B	UniPA	60%
6	Marsella Giovanni	PO	UniPA	60%
	FTE totali			2,60

RM2

1	Matthiae Giorgio	PO pens	UniRM2	0%
2	Gonzalo Rodriguez Fernandez	Ric	INFN	50%
3	Salina Gaetano	DRic	INFN	60%
4	Verzi Valerio	PRic	INFN	80%
	FTE totali			1,9

Anagrafica

LE

new

1	Cataldi Gabriella	PRic	INFN	60%
2	Coluccia Maria Rita	Tec	INFN	25%
3	Conte Matteo	Dott	UniSal	100%
5	De Palma Francesco	PA	UniSal	60%
6	De Vito Emanuele	AdR	UniSal	100%
7	Franco Antonio	AdR-PNRR	INFN	60%
8	Giaccari Ugo	Ric	INFN	90%
9	Martello Daniele	PO	UniSal	100%
10	Nucita Achille	PA	UniSal	60%
11	Perrone Lorenzo	PO	UniSal	80%
12	Scherini Viviana	BdS	UniSal	70%
	FTE totali			8,05

Anagrafica

LNGS

new

1	Aloisio Roberto	PO	GSSI	60%
2	Ambrosone Antonio	AdR	GSSI	60%
3	Andrade Dourado Luciana	Dott	GSSI	100%
4	Avocone Emanuele	AdR	UniAq	60%
5	Barbato Felicia Carla Tiziana	RTD/B	GSSI	60%
6	Boncioli Denise	PA	UniAq	70%
7	Cermenati Alessandro	Dott	GSSI	100%
8	Convenga Fabio	AdR	GSSI	100%
9	De Mitri Ivan	PO	GSSI	50%
10	Evoli Carmelo	PA	GSSI	60%
11	Martinelli Costanza	Dott	GSSI	100%
11	Petrera Sergio	PO quiesc.	GSSI	0%
12	Rizi Vincenzo	PO	UniAq	60%
13	Salamida Francesco	PA	UniAq	80%
14	Savina Pierpaolo	RTD/A	GSSI	60%
15	Vaiman Igor	Dott	GSSI	100%
FTE totali				11,20

Anagrafica

MI

new

1	Apollonio Lorenzo	AdR	UniMi	70%
2	Caccianiga Lorenzo	PRic	INFN	80%
3	Consolati Giovanni	PA	PoliMi	60%
4	Magnani Paolo	BdS	INFN	70%
5	Miramonti Lino	PO	UniMI	70%
	FTE totali			3,50

NA

1	Aramo Carla	PRic	INFN	60%
2	Colalillo Roberta	RTD-A	UniNa	80%
3	Guarino Fausto	PO	UniNa	60%
4	Tambone Matteo	AdR	UniNa	100%
5	Valore Laura	PA	UniNa	60%
	FTE totali			3,60

Anagrafica

TO

	1	Aglietta Marco	Pric pens	INAF	0%
	2	Arnone Enrico	Ric	UniTO	20%
	3	Bertaina Mario Edoardo	PO	UniTO	70%
	4	Bianciotto Marta	Dott	UniTO	100%
	5	Castellina Antonella	DRic	INAF	100%
new	6	Deval Luca	AdR	INFN	100%
	7	Di Matteo Armando	Ric	INFN	100%
new	8	Gonzalez Pintos Nicolas Martin	post-doc	CONICET	50%
	9	Gorgi Alessio	Tec	INAF	70%
new	10	Mancuso Salvatore	Ric	INAF	60%
	11	Mussa Roberto	PRic	INFN	50%
	12	Taricco Carla	PA	UniTO	60%
		FTE totali			7,80

Anagrafica

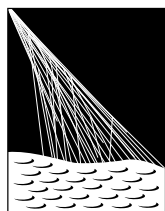
59 ricercatori in totale

6 dottorandi

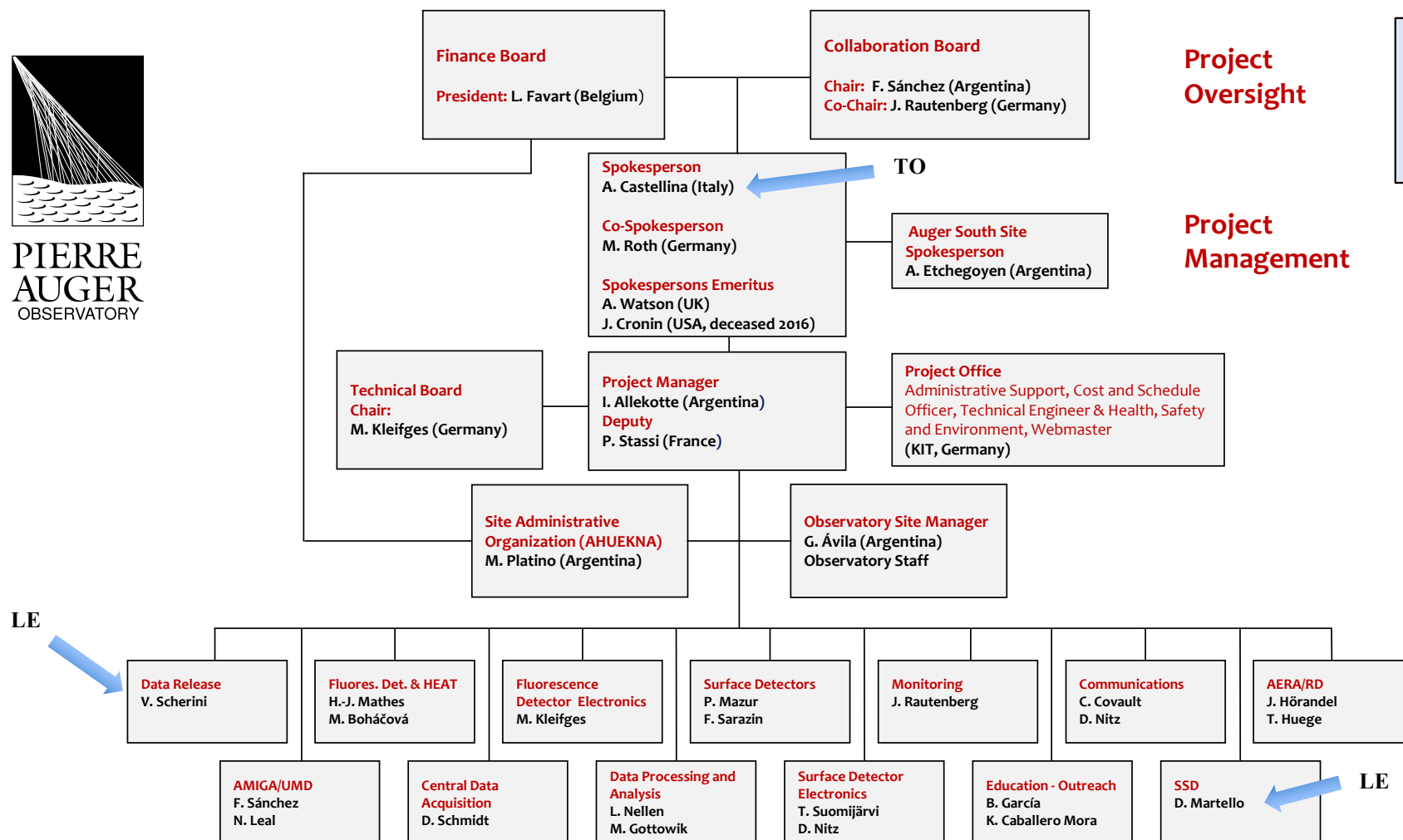
13 ‘post-doc’

	FTE
CT	2,60
LE	8,05
LNGS	11,20
MI	3,50
NA	3,60
RM2	1,90
TO	7,80
Tot	38,65

Organization of the AUGER Observatory



PIERRE
AUGER
OBSERVATORY



CB
voti italiani: 8 su 43
7 sezioni INFN – RL
GSSI – C. Evoli

Altre responsabilità
italiane (sub-tasks)

M. Aglietta (TO)
LPMT sPMT

R. Caruso (CT)
HV/LV FD

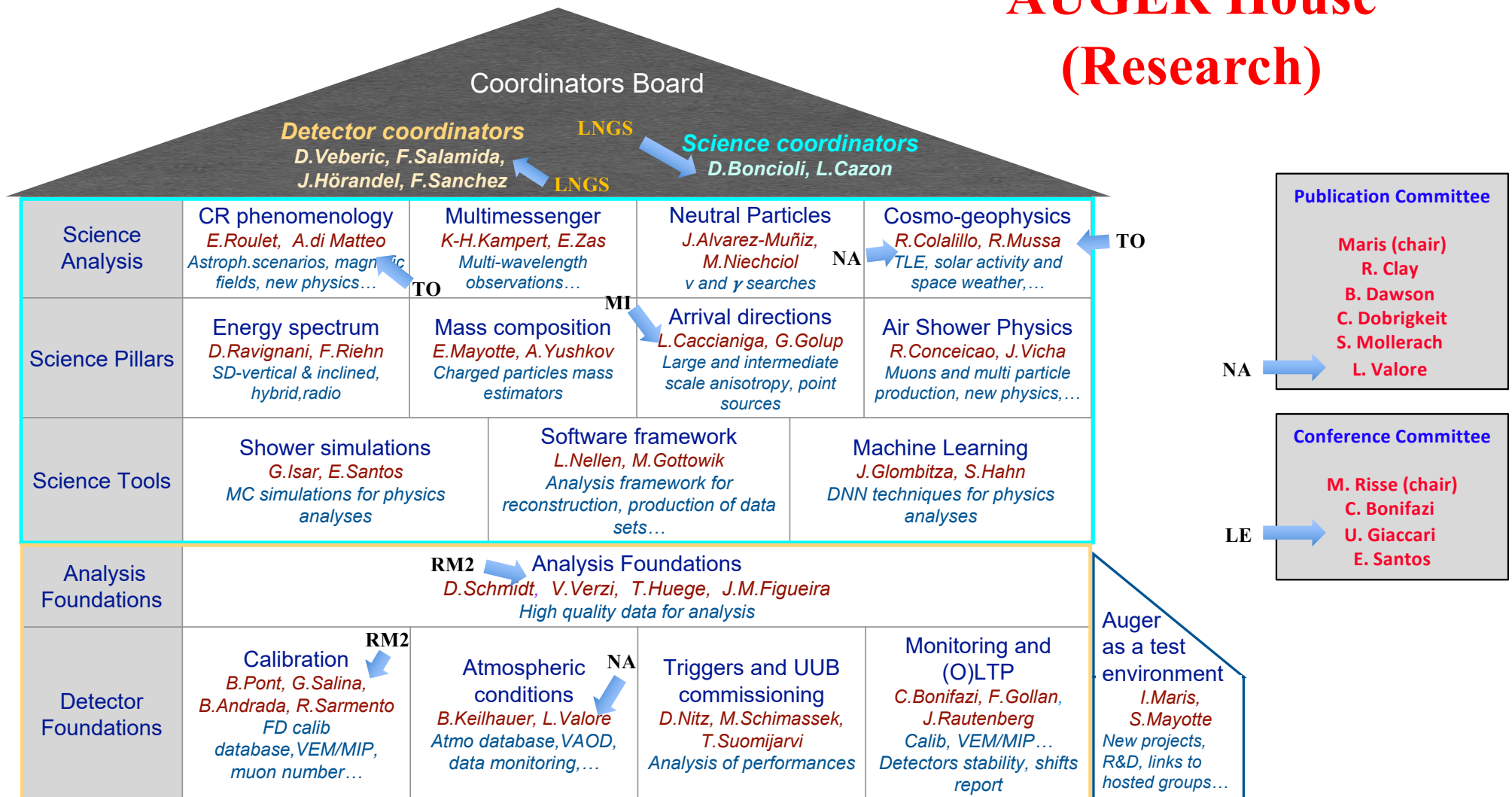
G. Marsella (CT)
UUB/SDECO

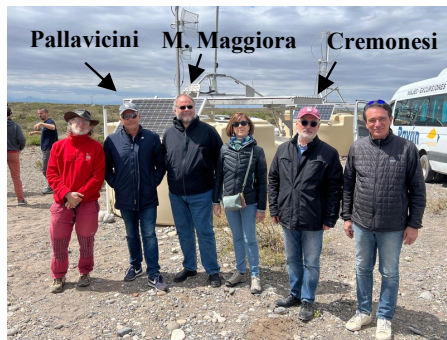
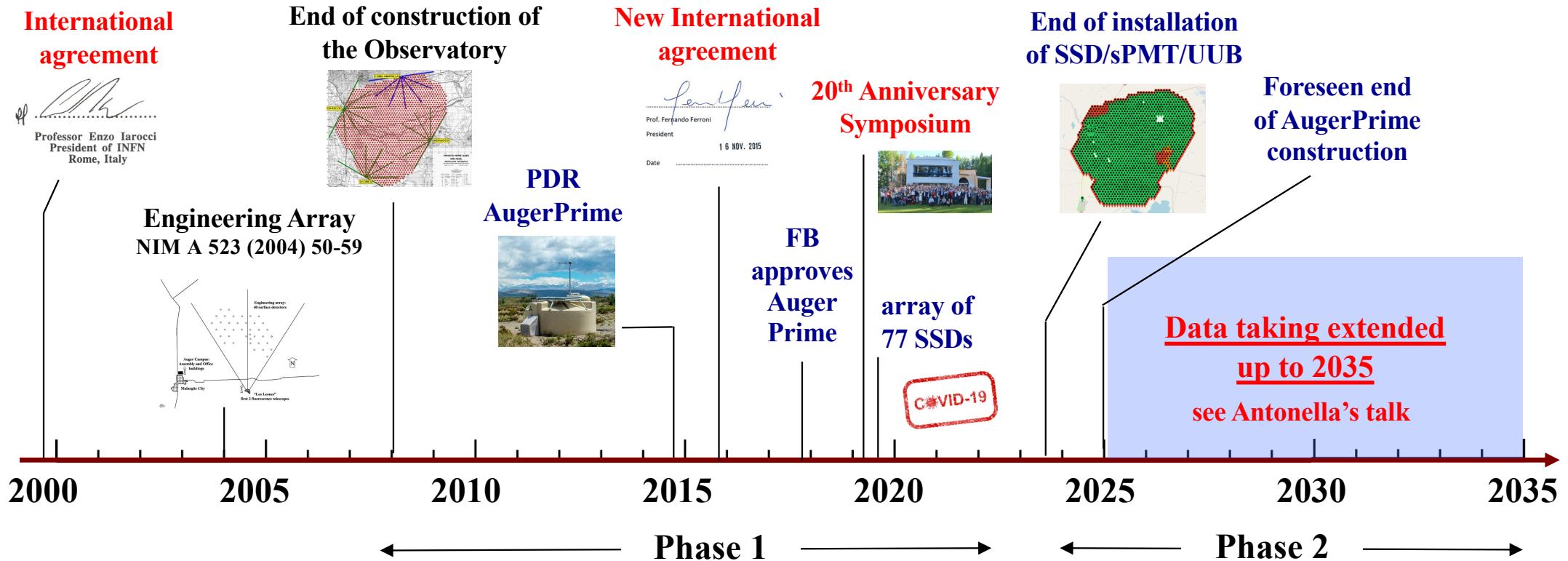
V. Rizi (LNGS)
L. Valore (NA)
CLF/XLF

V. Verzi (RM2)
FD camera

...

AUGER House (Research)





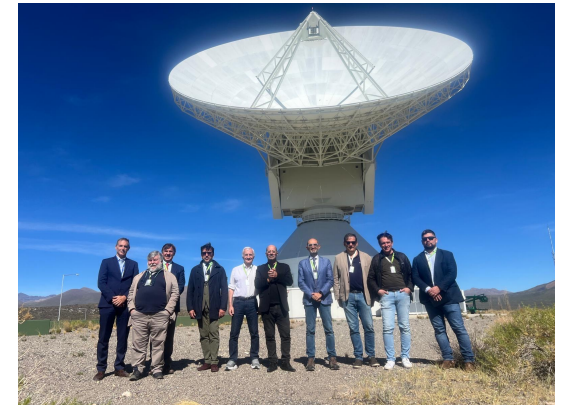
**Malargüe
Novembre 2024**

Malargüe, Marzo 2025

Fabrizio Lucentini
Ambasciatore IT a BA

Visita all'antenna ESA DSA-3
Ambasciata +
Delegazione Telespazio e Auger

Salvatore Barba
Addetto scientifico ambasciata BA



Visita di Marcello al sito Auger



**Meeting di
Collaborazione
all'Aquila
Maggio 2025**



**Meeting Auger
Italia a Torino
Feb 2025**



**alta affluenza
28 talk**

**- ottima occasione per i
giovani
- non tutti riescono ad
andare ai meeting a
Malargüe**

<https://agenda.infn.it/event/44951/overview>

Attività gruppi italiani

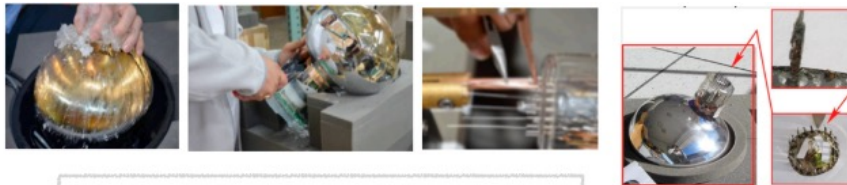
- **Rivelatore**
- **Processamento/ricostruzione dati**
- **Analisi di scienza**

Manutenzione dei large PMT (LPMT)

- responsabilità TO-Orsay
- per mantenere costante il numero di LPMT funzionanti occorre cambiarne ~100/anno
 - 2 'PMT weeks' per anno (15 giorni) – 2 tecnici di TO
 - ~50 LPMT per 'PMT week'

PMT reconditioning

- PMT cleaning
- removal of PVC support
- new flying leads welding
- new base installation
- PMT full test
- potting (need many PMTs ready)
- packing



>60% of PMTs return from the field with rusty corroded pins, due to a combination of humidity and salinity

Base reconditioning

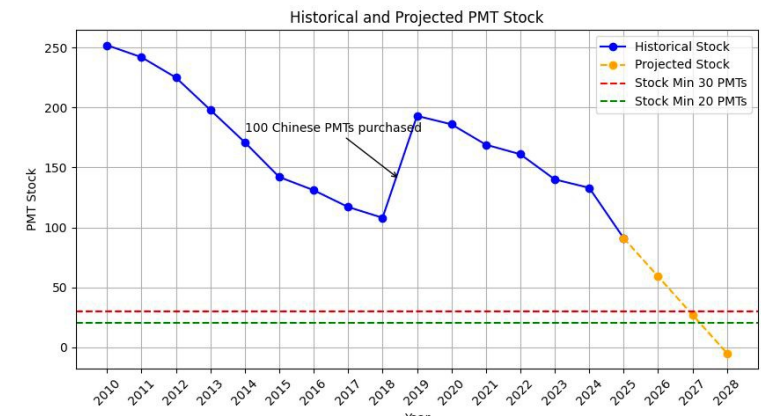
reconditioning procedures established (starting mid 2012) to stop production of new bases

- base cleaning
- fast HV module test (~88% ok)
- LTT 1 week (~80% ok)
- HV capacitors replacement
- other actions (e.g. cure for raining, short pins...)
- full functional test (automatic system)



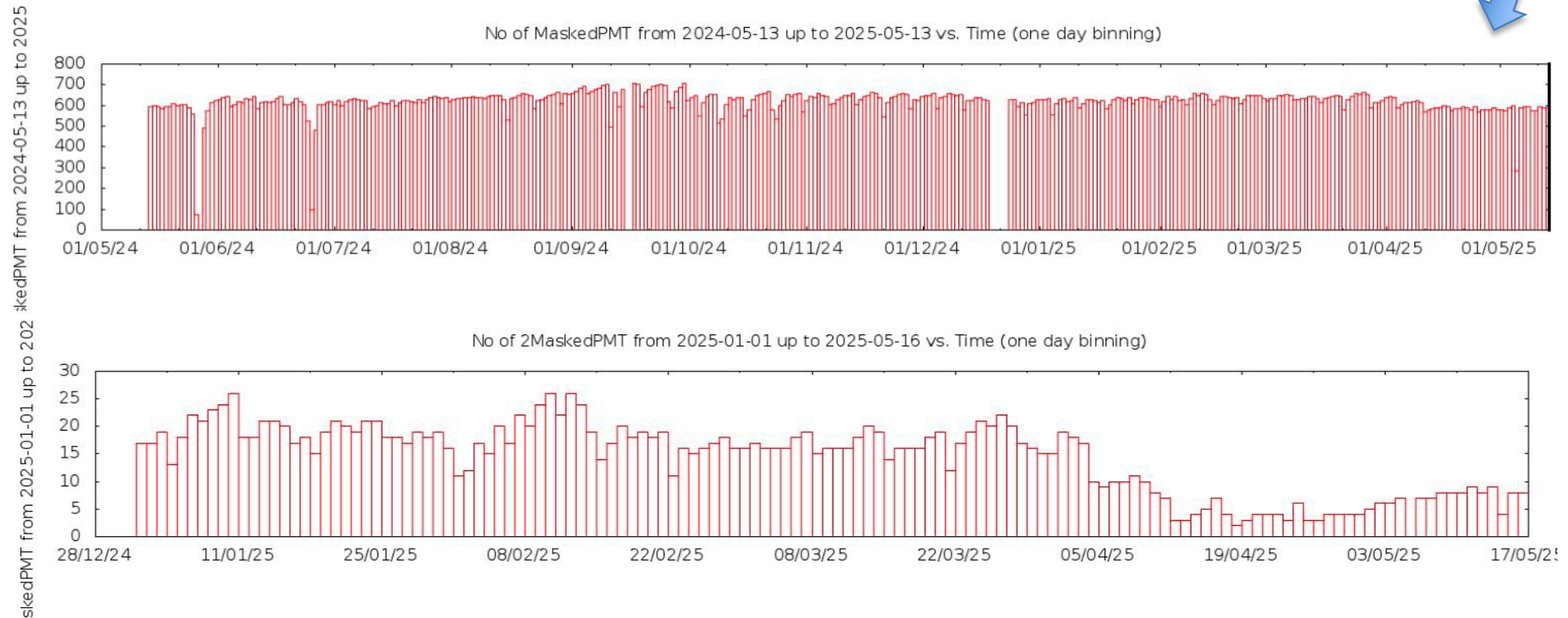
At most ~70% of old bases can be recovered
 Their retrieval requires a long process (= working time = manpower)
 The final result is still uncertain (some bases after LTT are now in the field, need time to see if LTT was effective)

~15% dei LPTM non si riescono a recuperare



Manutenzione dei large PMT (LPMT)

- **pandemia + installazione AugerPrime: da ~200 a ~600 masked LPMT**
- **recente sforzo per incrementare il rate delle riparazioni**



Stazione di test dei LPMT a Malargüe (SDECO)

collaborazione Praga – PA

- **AugerPrime:** necessario lo sviluppo di una nuova stazione di test
- vecchio sistema basato su CAMAC, il nuovo usa le UUB
- può essere usato anche per sPMT e SSD-PMT

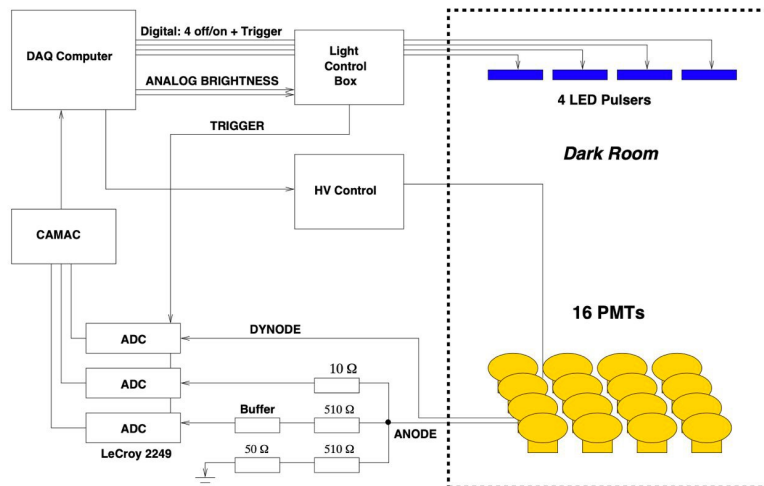
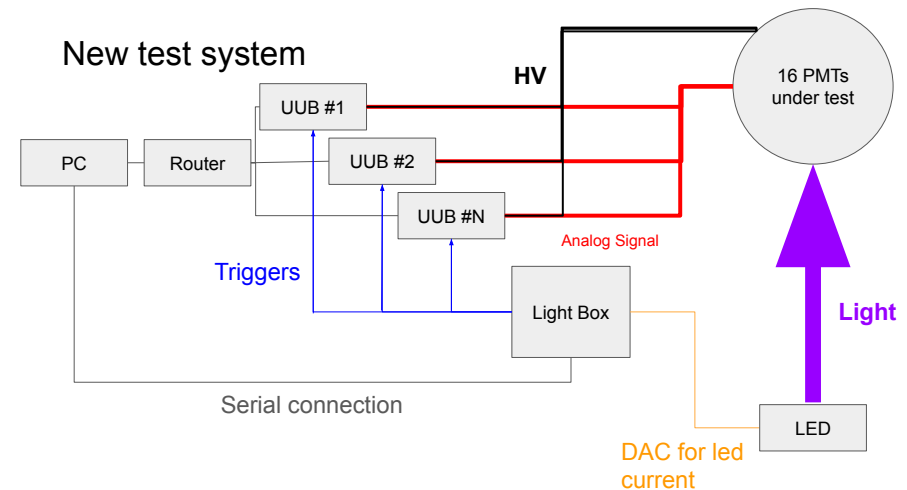


Fig. 1. Layout of the PMT data acquisition system.



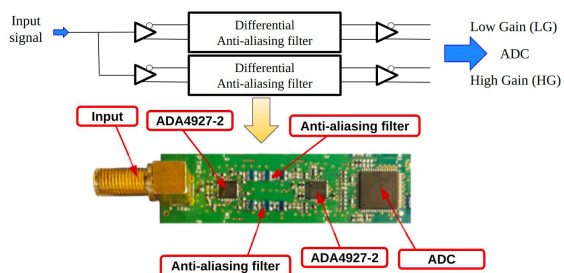
Calibrazione LPMT e SSD-PMT

LE e LNGS

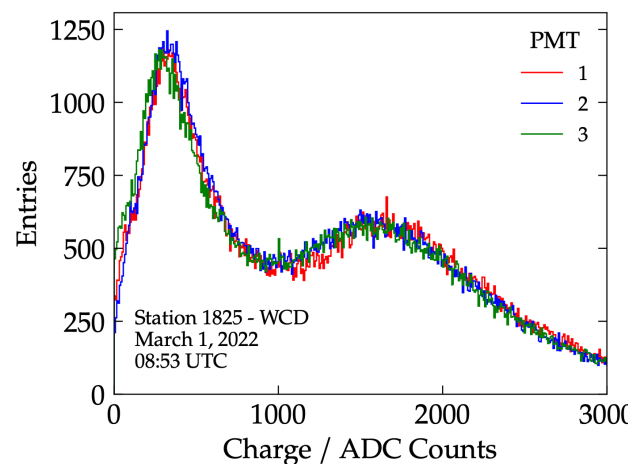
Vertical Equivalent Muon (VEM) for WCD
Minimum Ionizing Particle (MIP) for SSD

calibration every minute using atmospheric μ 's

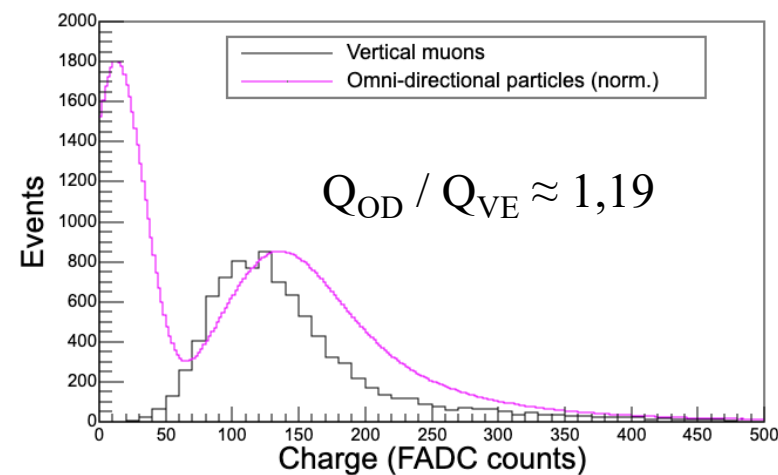
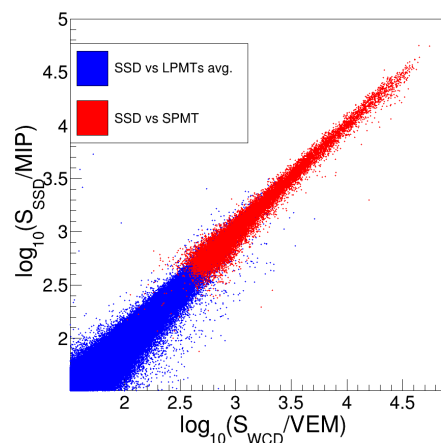
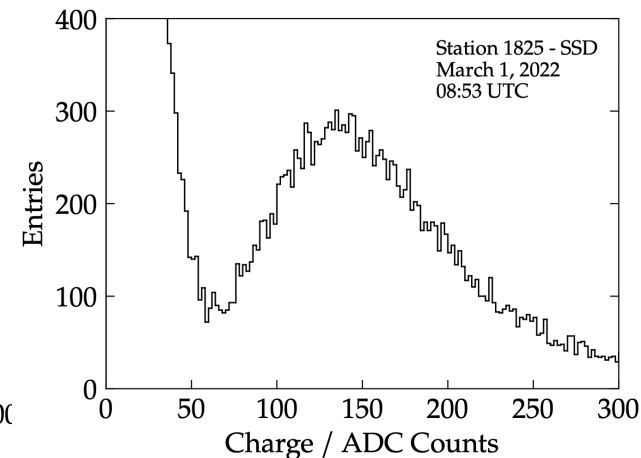
High Gain = 32
Low Gain = 1 LPMT
= 1/4 SSD-PMT



WCD



SSD



Calibrazione e commissioning sPMT

G.A. Anastasi

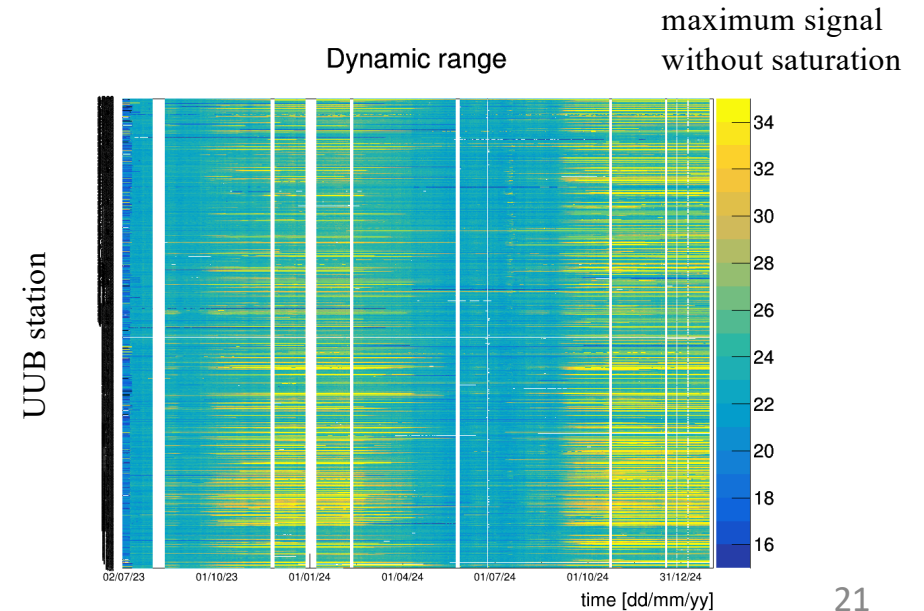
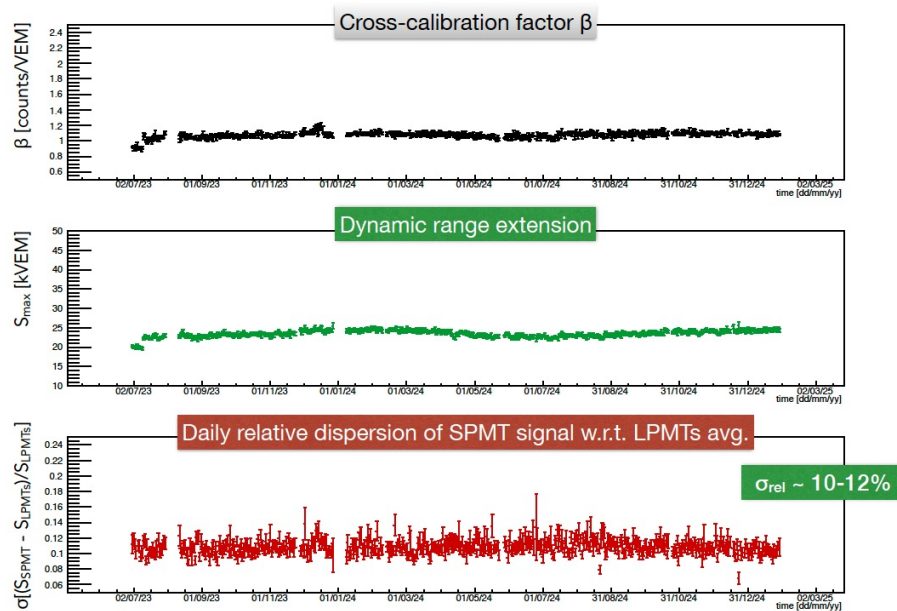
prima TO, poi CT, ora sta uscendo da Auger

- calibrazione offline utilizzando small showers
- verifica del corretto funzionamento di tutti i 1510 sPMT
- implementazione di variabili di controllo nel monitoring

calibration against LPMT using
local **small showers** (~200/hour)

$$S_{\text{SPMT}}[\text{VEM}] = \beta Q_{\text{SPMT}}[\text{FADC counts}]$$

SPMT (1-inch) 1 p.e./ μ
LPMT (9-inch). 90 p.e./ μ

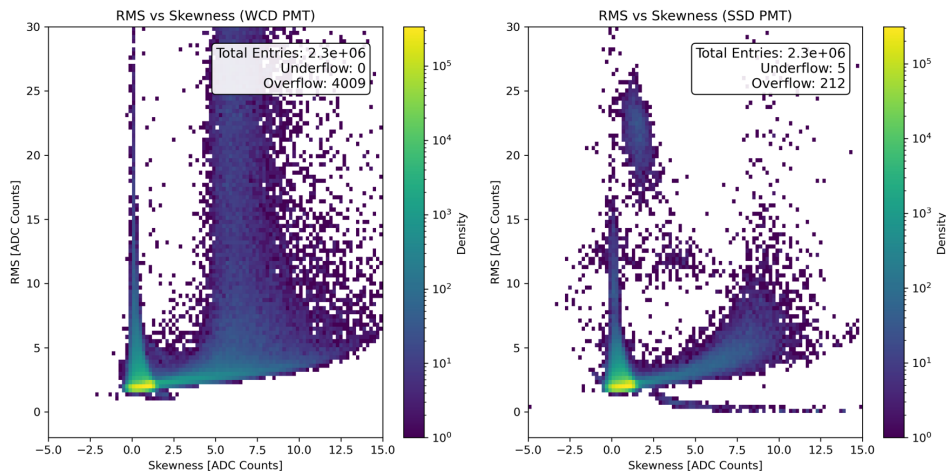


Commissioning SSD

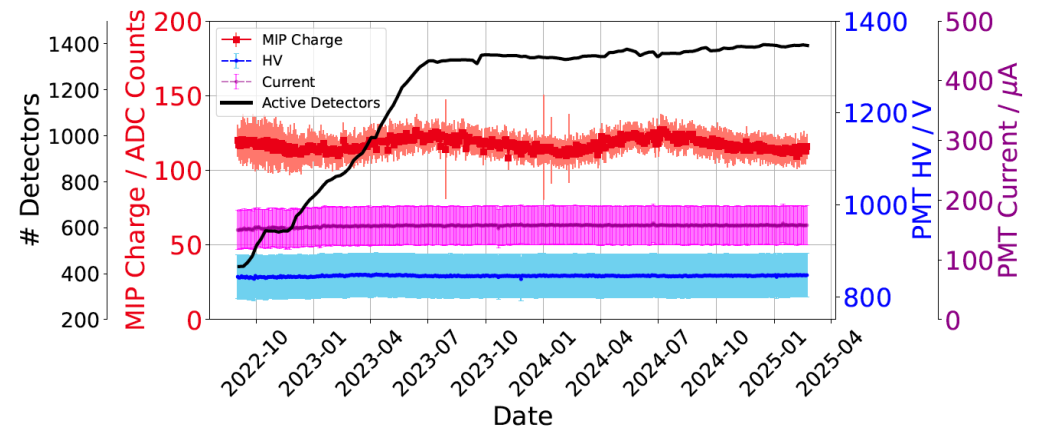
Responsabilità di LE

- verifica del corretto funzionamento dei 1400 SSD
- implementazione nel monitoring
- ricostruzione eventi: $< 0,5\%$ dei segnali SSD flaggati come 'bad'

PMT HG baseline (first 300 time bins) RMS vs Skewness



monitoring HV and current



Manutenzione telescopi a fluorescenza

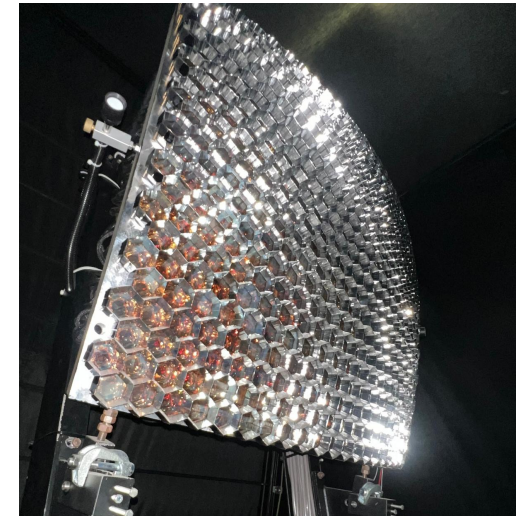
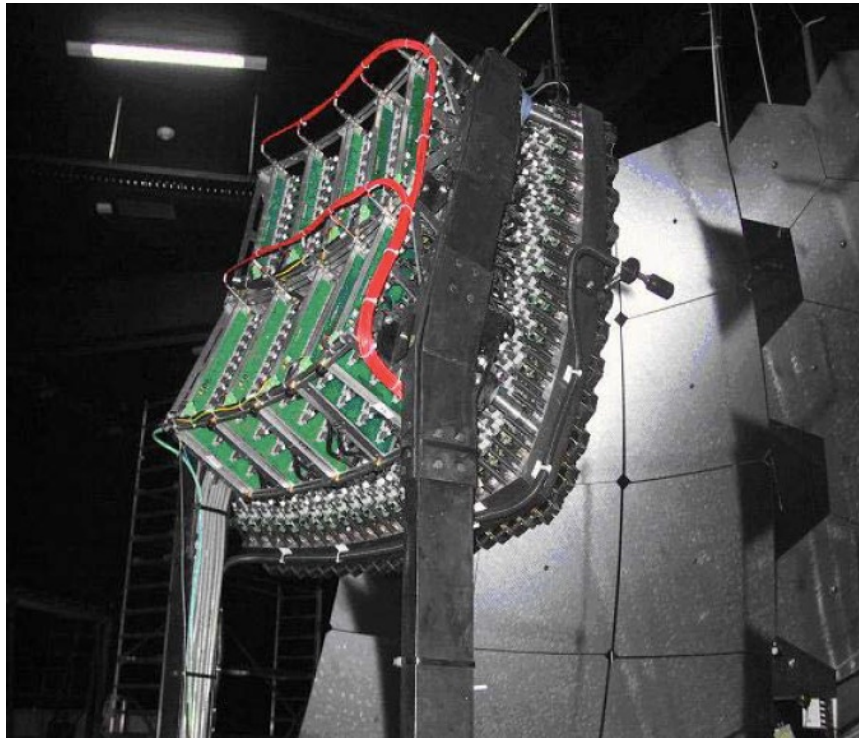
HV/LV responsabilità CT

- 2 campagne di manutenzione all'anno (tecnico CT)
- alcune riparazioni avvengono in Italia

1 canale alimenta 44
pmts

10 canali per camera

60 canali per occhio



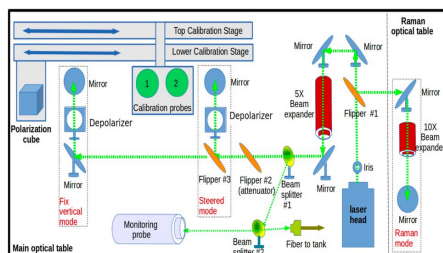
Camera responsabilità RM2
failures dei pmt molto rare

Monitoraggio atmosfera

fondamentale per la ricostruzione dei dati

Apr-Nov 24: CLF non ha funzionato
campagne di manutenzione da parte di LNGS e NA

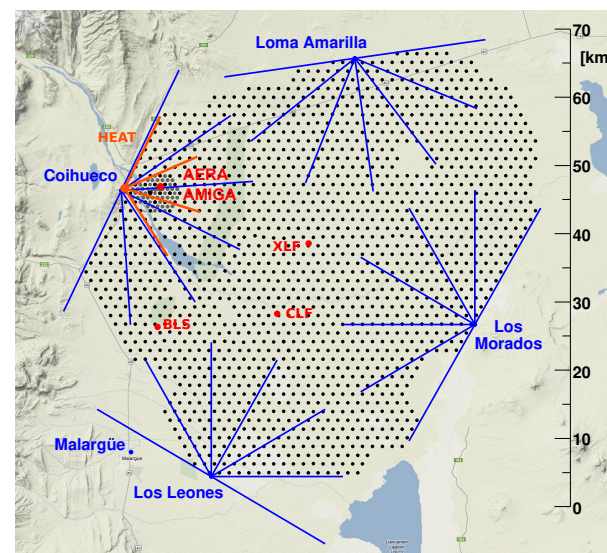
- problema era il modulo GPS
- in generale l'hardware era obsoleto
- nuovi Single Board Computer + GPS board
- upgrade del software DAQ



LNGS e NA
Raman lidar
CLF XLF



TO
Elastic
Lidars



Necessario upgradare XLF: inizio prossimo autunno e continuazione nel 2025

ANT - Auger (or Andes) Neutrino Telescope

ν_τ induced showers from Andes

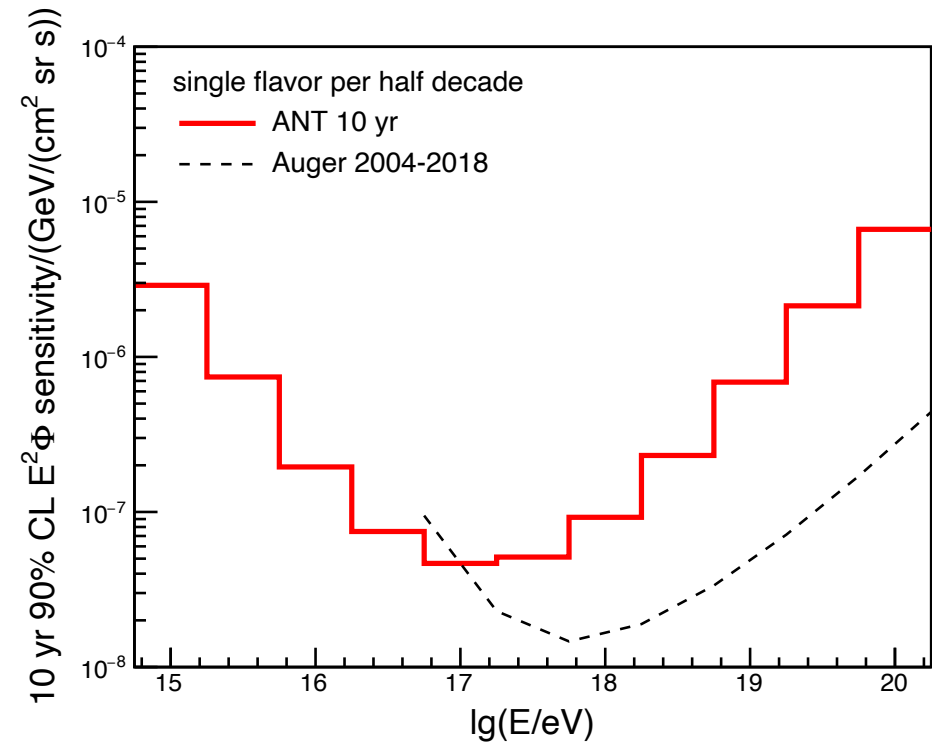
Cherenkov telescope in CO

Previste misure di fondo per studio di fattibilità

Gruppi interessati: LE LNGS TO

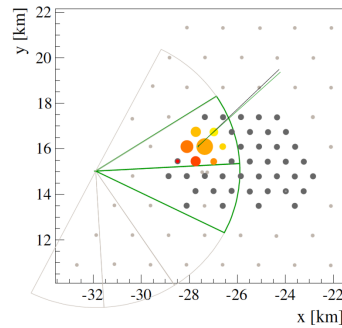
→ presentazione di L. Perrone

nota: Auger come test facility

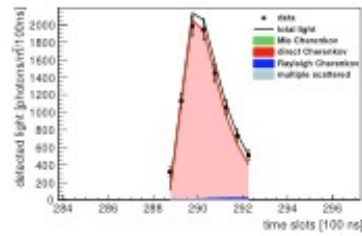


Auger events a super-hybrid Observatory

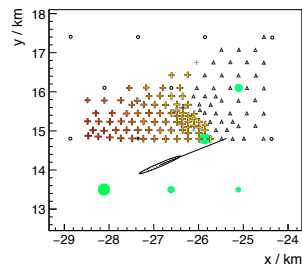
750 m
array
events



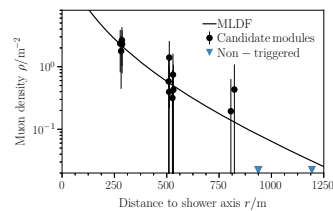
Cherenkov
events
HEAT



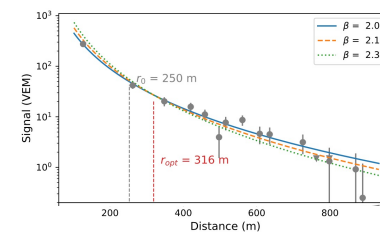
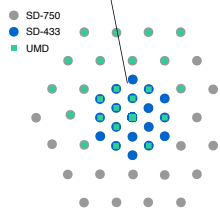
AERA
events
(radio ≈ 100
MHz)



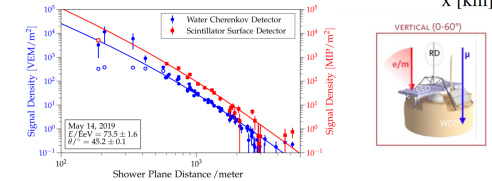
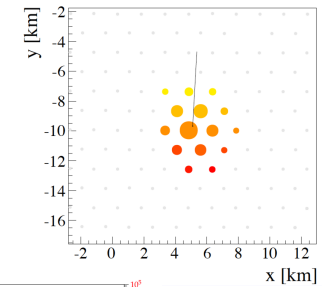
AMIGA
events
(muons)



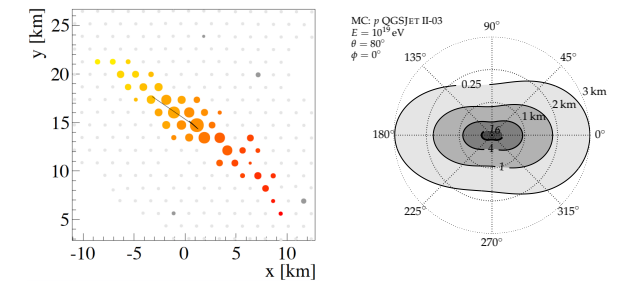
433 m
array
events



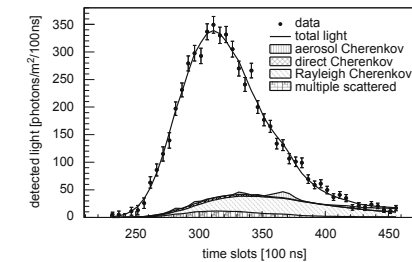
1500 m array
vertical events
 $\theta < 60^\circ$



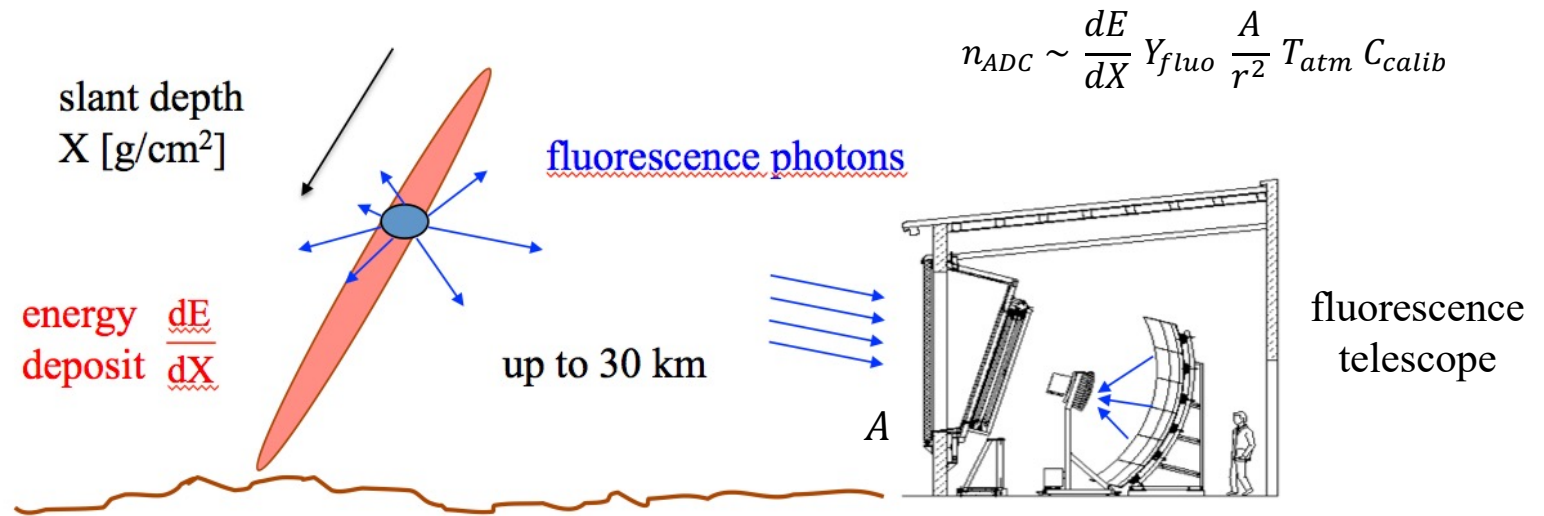
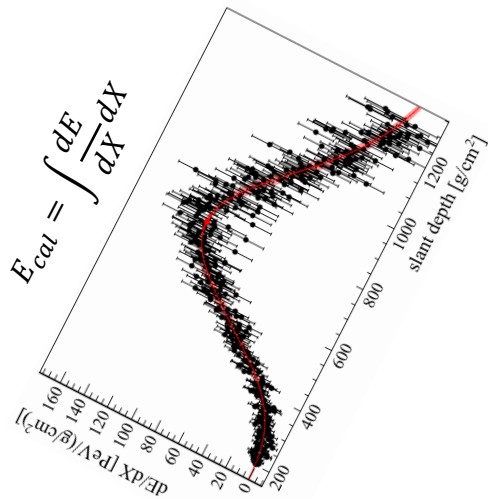
1500 m array
inclined events (muons)
 $\theta > 60^\circ$



fluorescence
events



EVENTI TELESCOPI A FLUORESCENZA

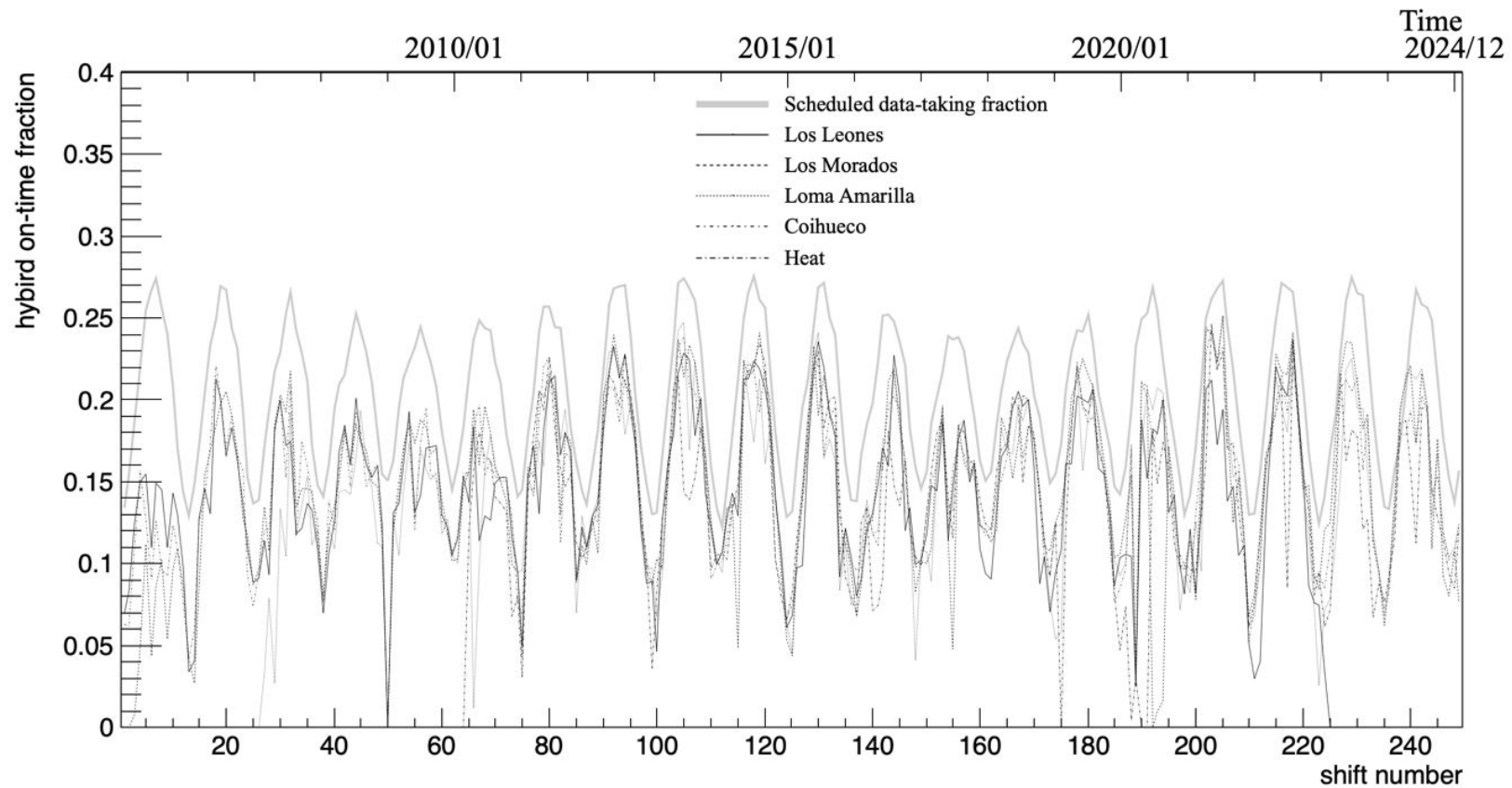


Pochi preziosi eventi (duty cycle ~10%) per calibrare la risposta del SD (energia, X_{max} , ...)

Contributo italiano (CT LE LNGS NA RM2 TO):

calibrazione telescopi caratterizzazione atmosfera ricostruzione processamento dati

ON TIME FD

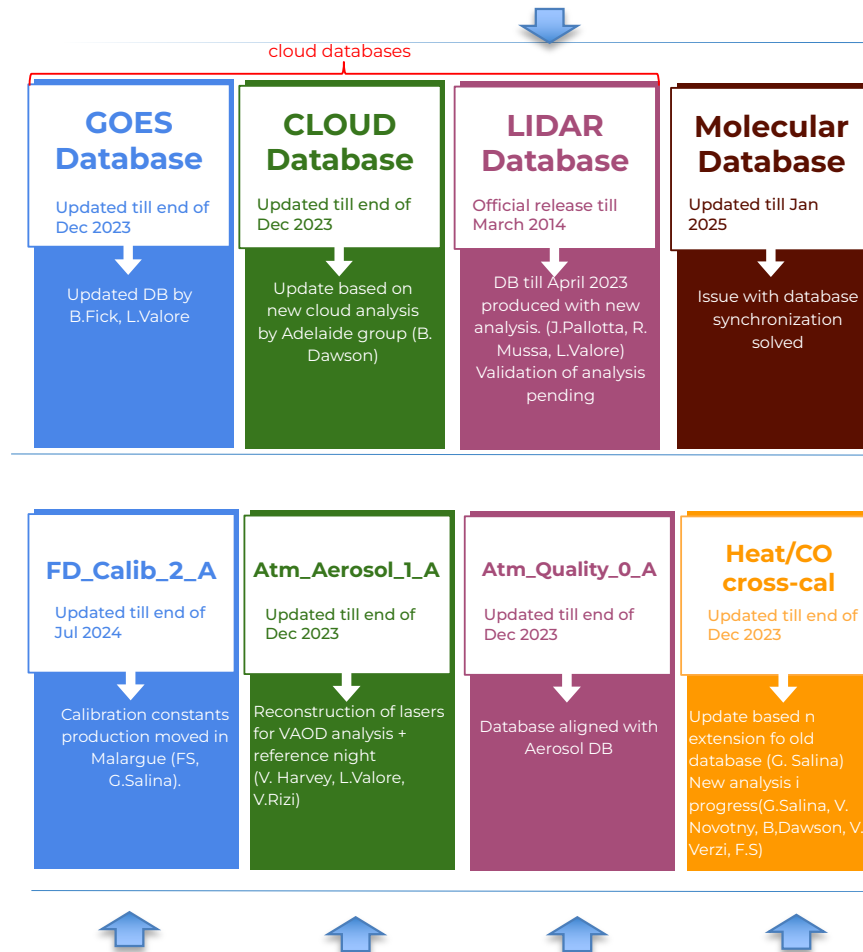
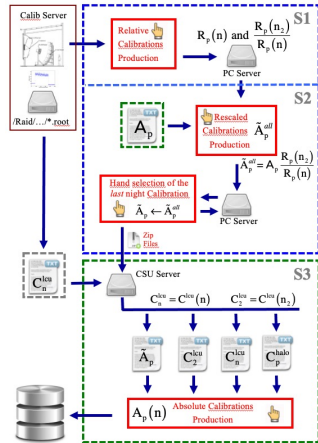


Attività strettamente connessa al rivelatore e alla presa dati (LE e LNGS)

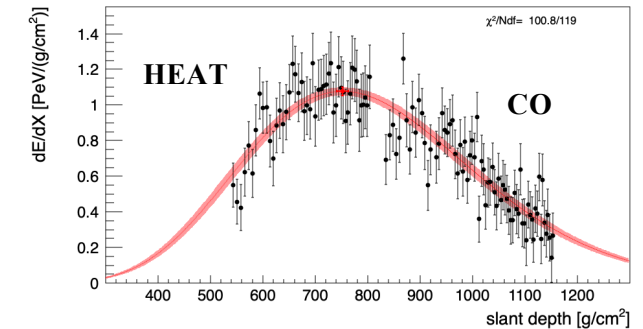
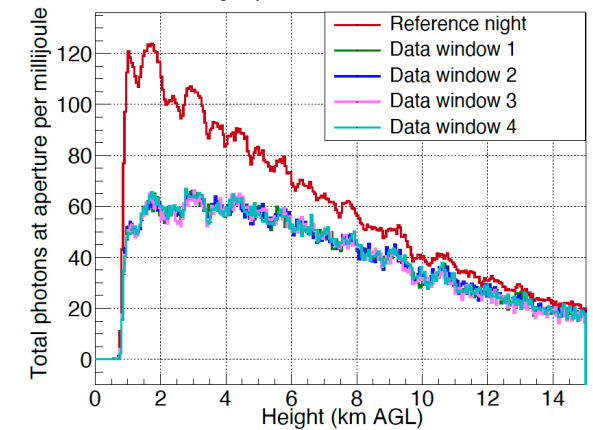
CALIBRAZIONE E ATMOSFERA

CT LE LNGS
NA RM2 TO

calibrazione pixels



profili lasers visti dall'FD



FD Fase 2

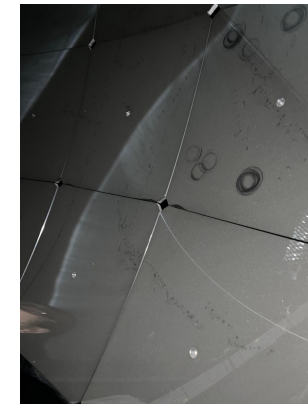
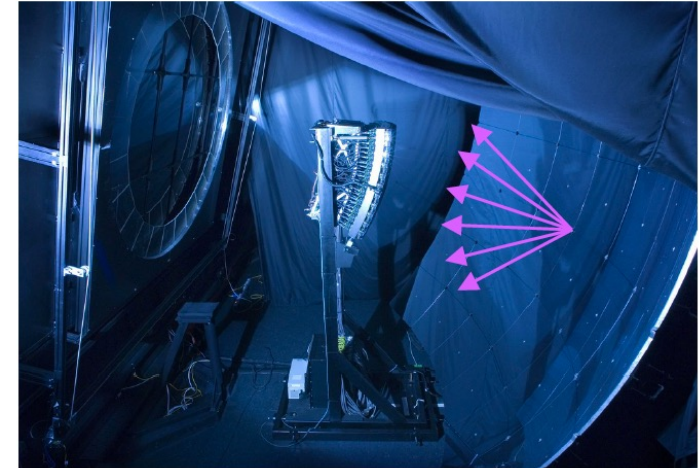
sistema di calibrazione *relativa* traccia solo il cambiamento del guadagno dei pmts

pulizia degli specchi complessa e fatta raramente

perdita di guadagno dei telescopi evidente e insostenibile sul lungo periodo

- **confronto tra la calibrazione *assoluta* drum del 2011 con quella del nuovo sistema X-Y scanner?**
- **importante anche per il confronto con la ‘radio energy scale’**

→ luce di fondo diffuso e stelle per migliorare la calibrazione *relativa* (Fase 1 & Fase 2)

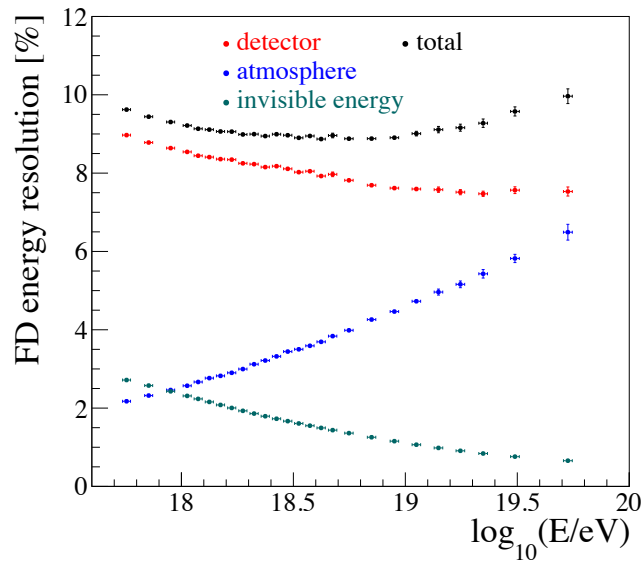


polvere su uno specchio di LM

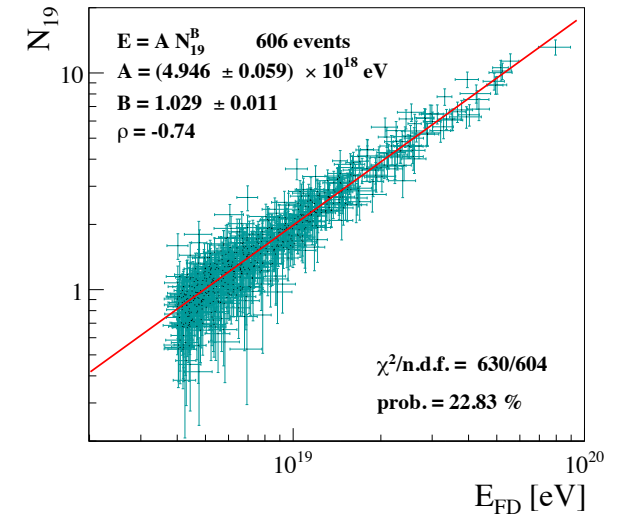
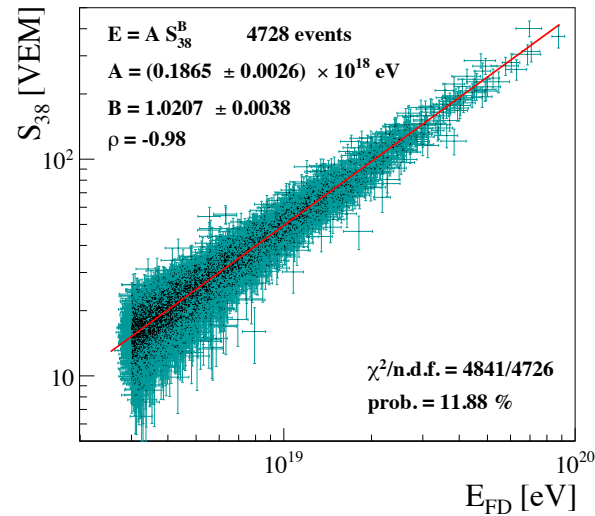
previste campagne di pulizia in collaborazione con KIT e gruppo Ceko

Ricostruzione e processamento dati FD

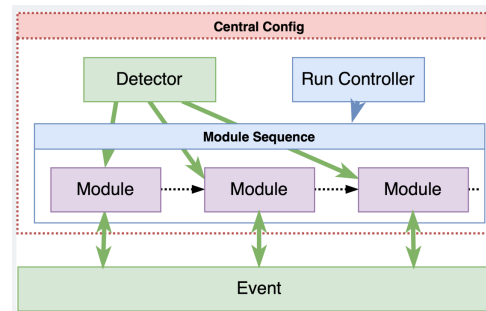
definizione errori su E_{FD}



calibrazione in energia data set SD



LE e RM2



processamento dati con il
software Offline

Ricostruzione eventi SD

LDF parametrization: difficult and of fundamental importance

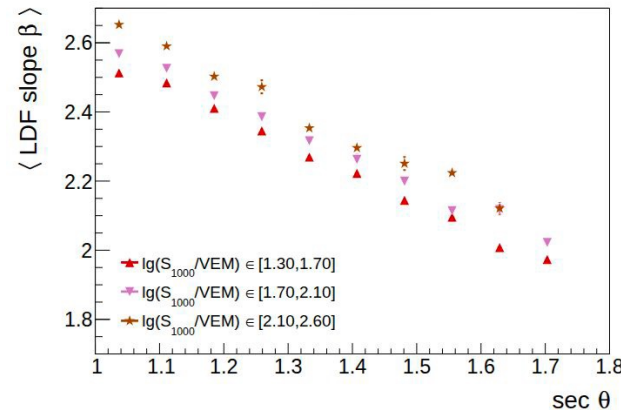
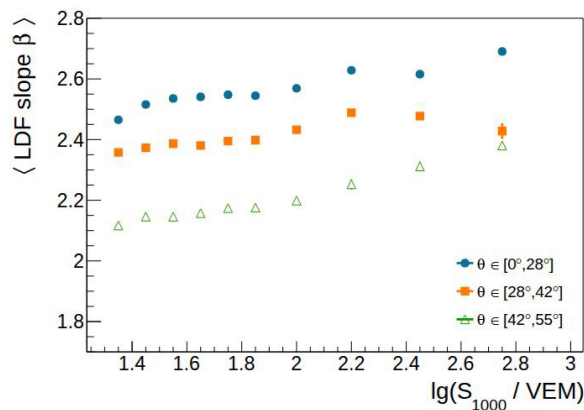
slope parameters from well reconstructed events

AugerPrime: need to optimize the parameterizations

$$S(r) = S(r_{\text{opt}}) \left(\frac{r}{r_{\text{opt}}} \right)^{\beta} \left(\frac{r+r_1}{r_{\text{opt}}+r_1} \right)^{\beta+\gamma}$$

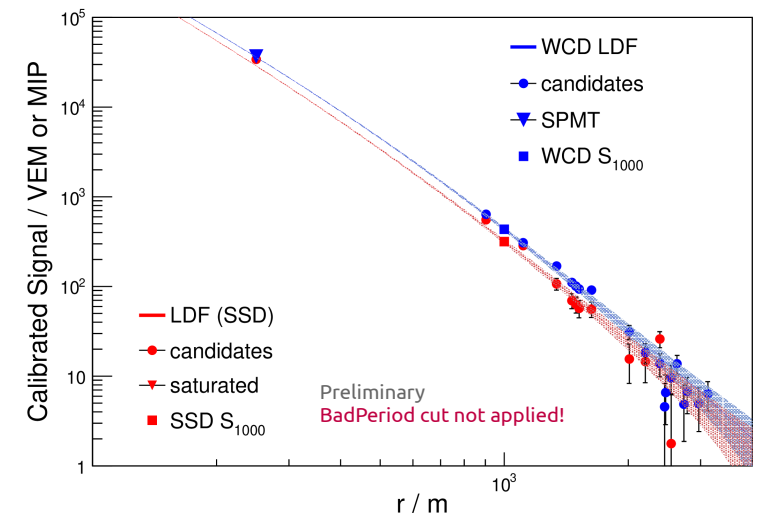
β function of shower size
and zenith angle

TO: WCD for all arrays



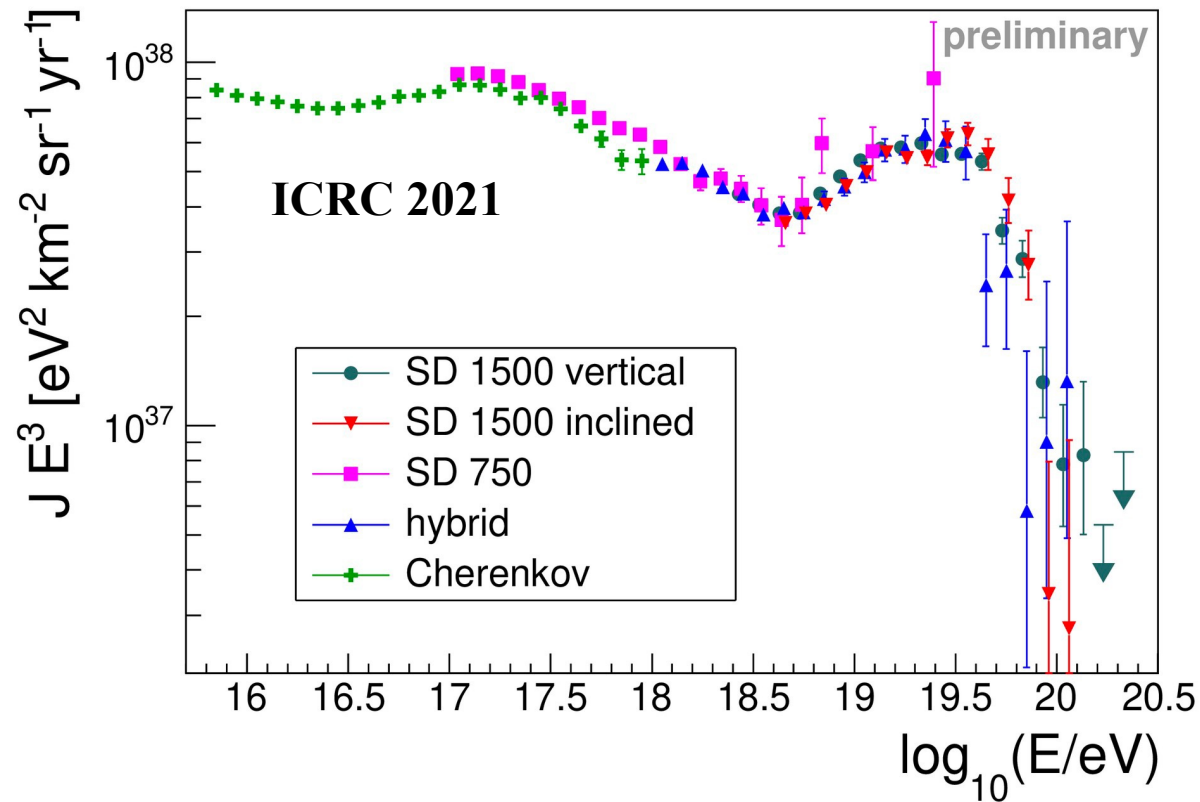
**note: need to check/understand the impact in Phase 1 data
before to update the LDF**

LE: performances for SSD

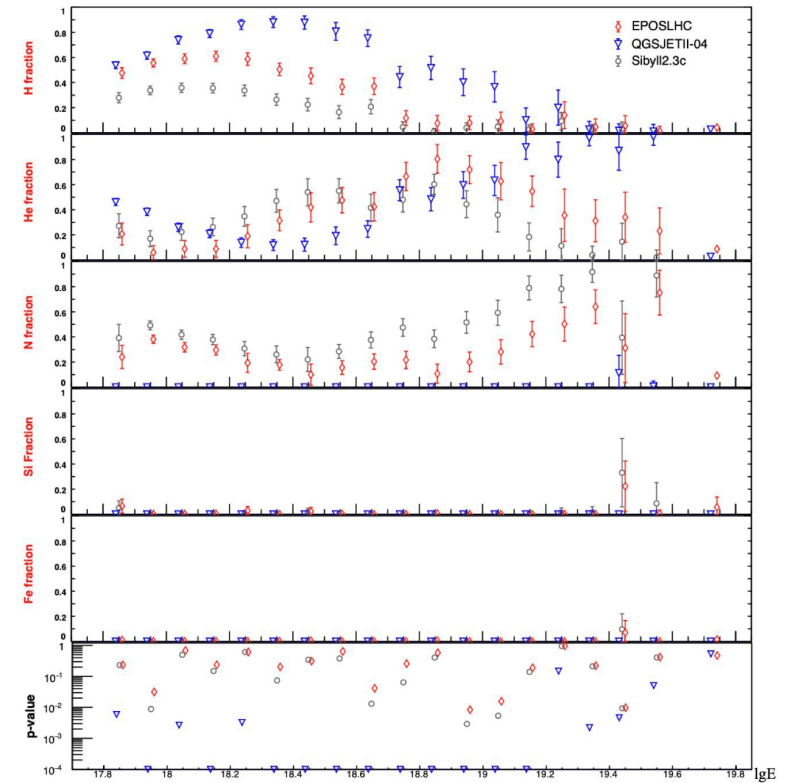


Hybrid spectrum LE e LNGS

necessita aggiornamento (simulazioni)

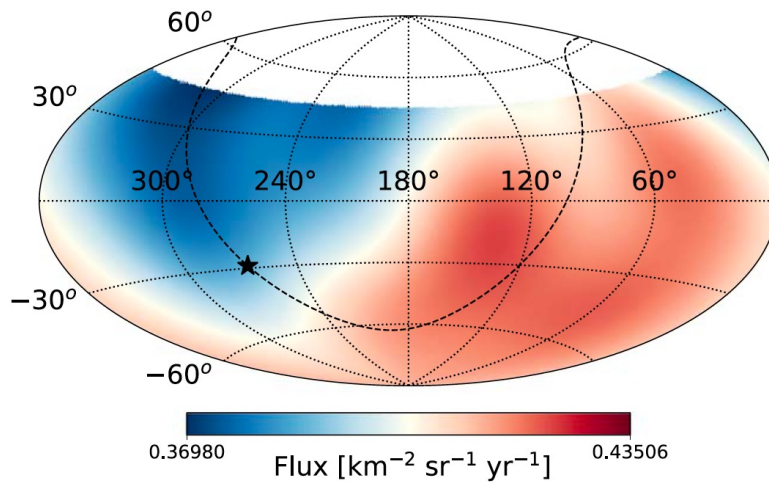


Mass fractions from X_{max} data (LNGS)



Large scale (LE e MI) dipolo (RA) 6.7σ

ApJ 976 (2024) 48

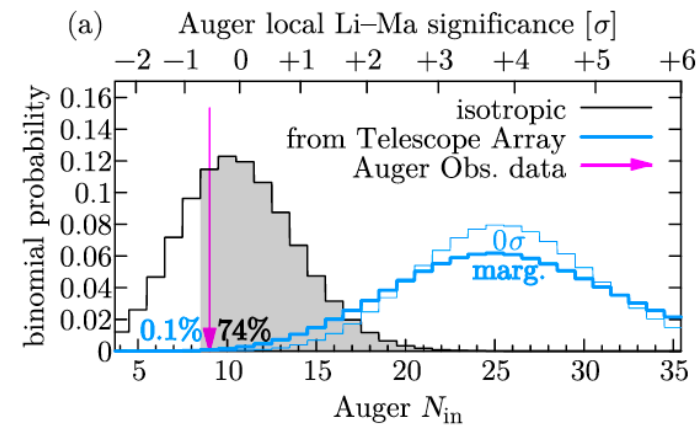
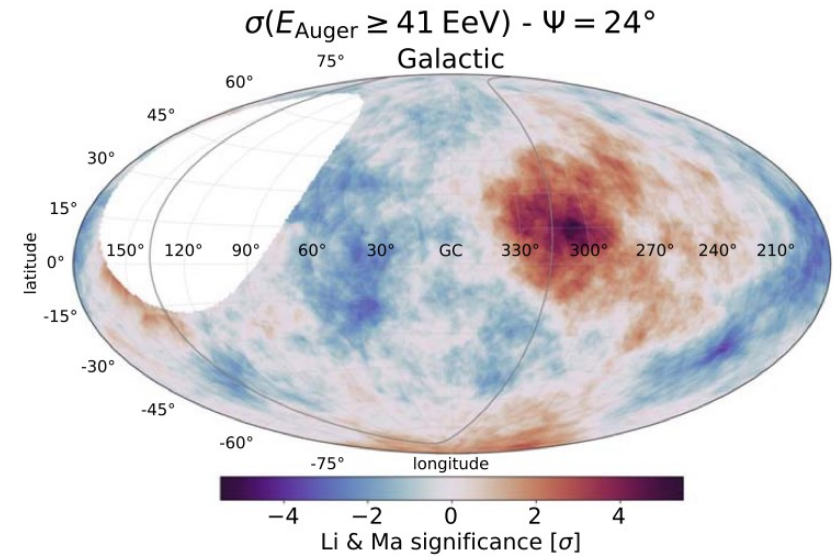


**no excess along SGP (TO)
contradict TA claimed excesses**

ApJ 984 (2025) 123

Intermediate Scale (LE e MI)

Cen A $\approx 4\sigma$ *Astrophys. J.* 935 (2022) 170



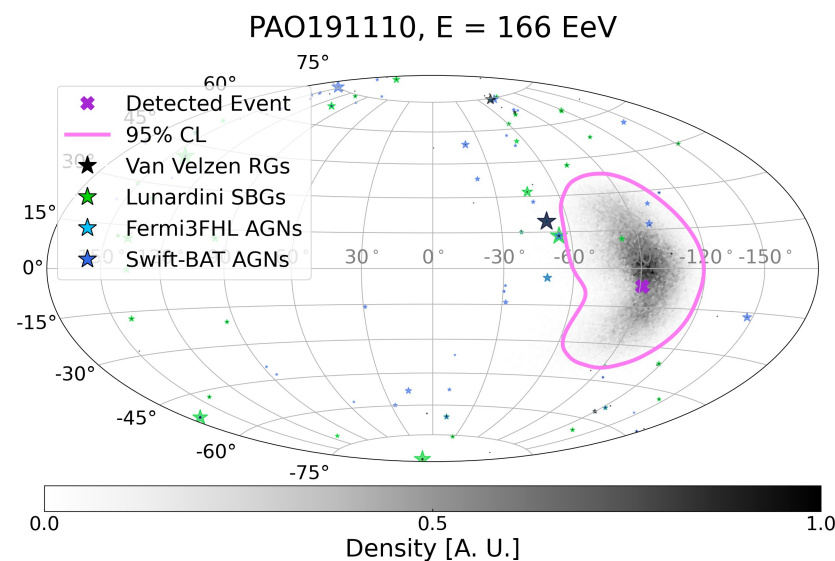
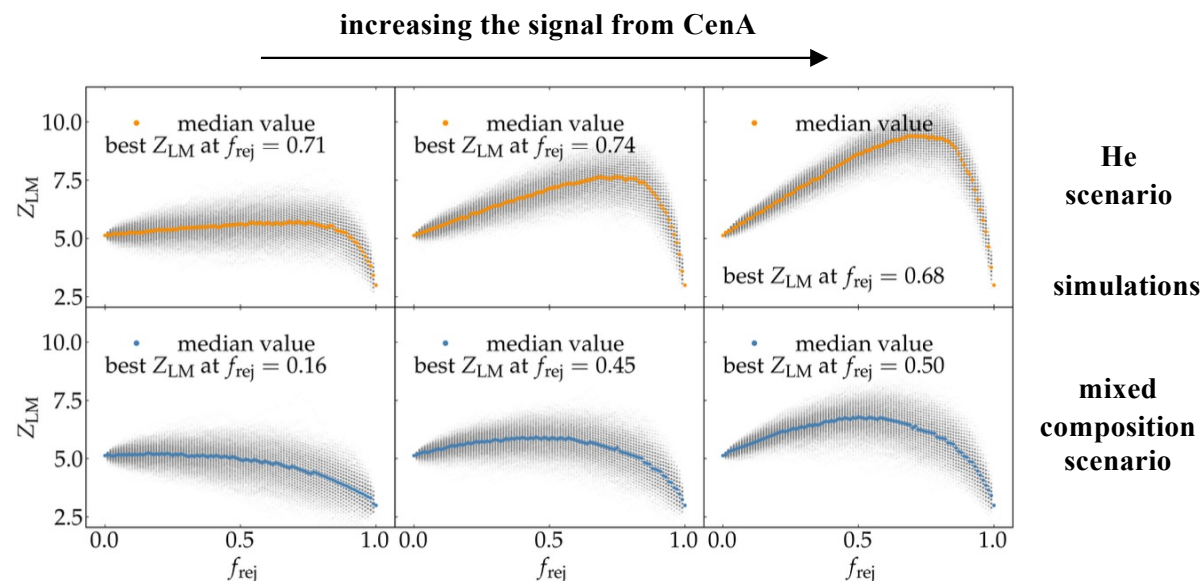
MEAD MI

Mass Estimators for Arrival Directions

simulations results will be shown at ICRC 2025

Arrival direction of most energetic events
100 EeV
(like Amaterasu paper)

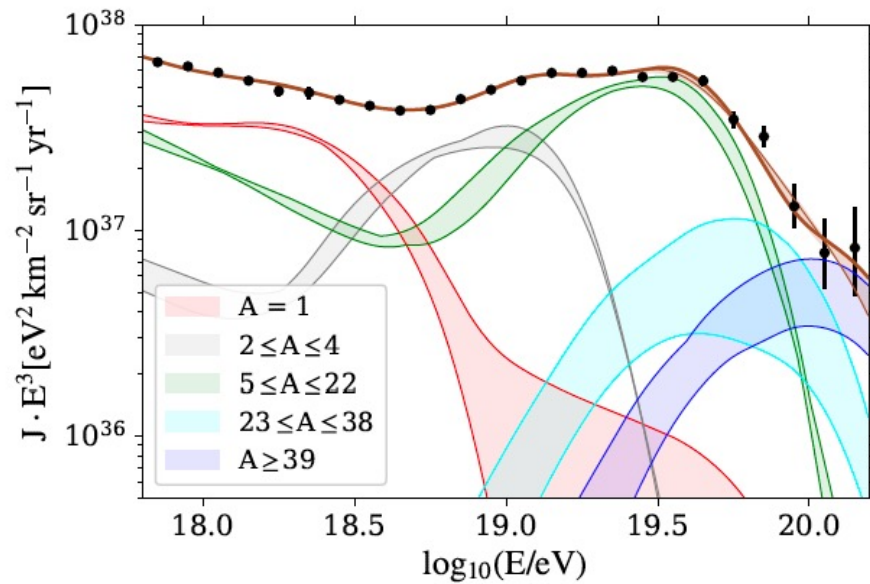
TO e LNGS



CR Phenomenology

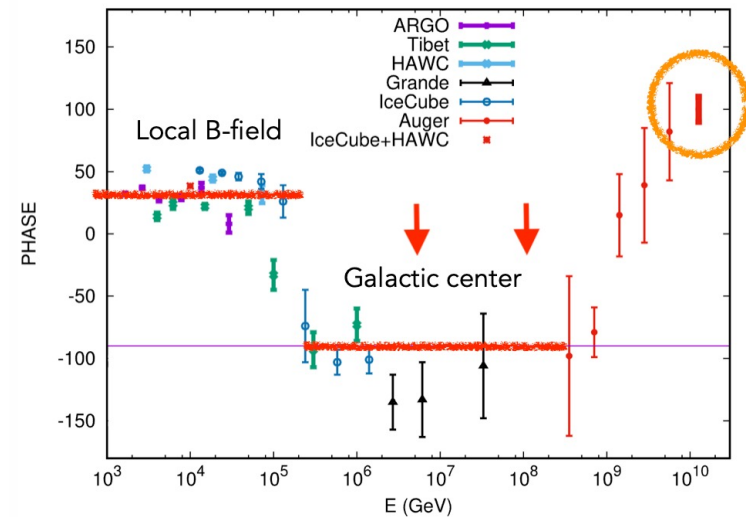
TO e LNGS

Combined fit of spectrum and $X_{\max}$



JCAP 05 (2023) 024

Transition from galactic to extragalactic CRs

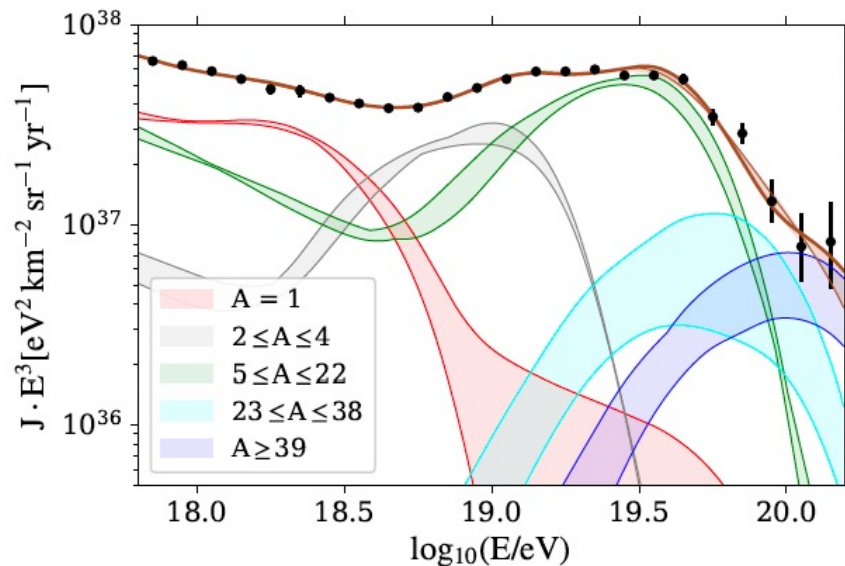


SimProp Monte Carlo simulation code for UHECR propagation

CR Phenomenology

TO e LNGS

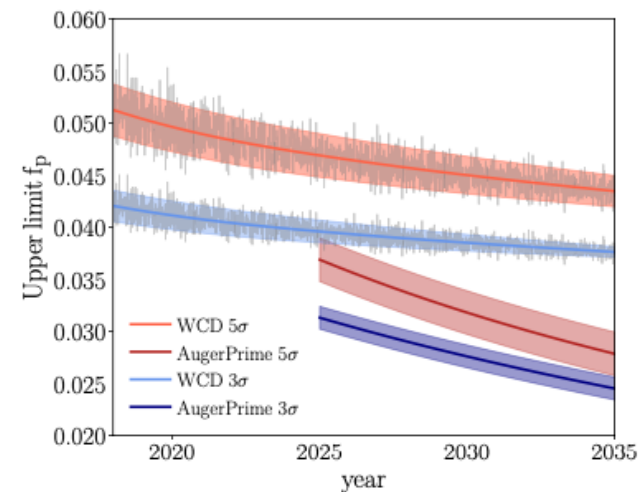
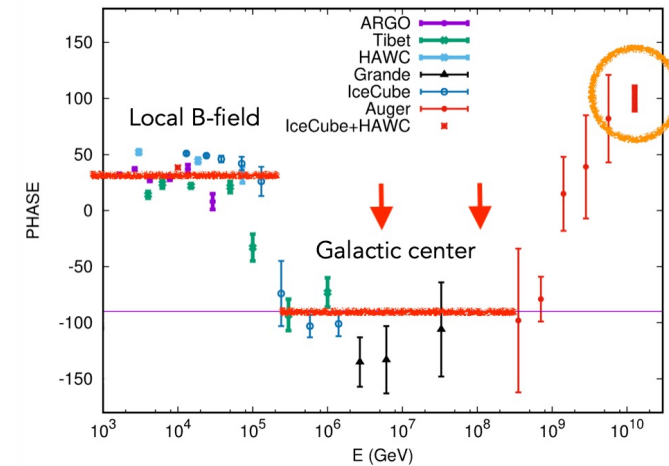
Combined fit of spectrum and $X_{\max}$



JCAP 05 (2023) 024

SimProp Monte Carlo simulation code for
UHECR propagation

Transition from galactic to extragalactic CRs



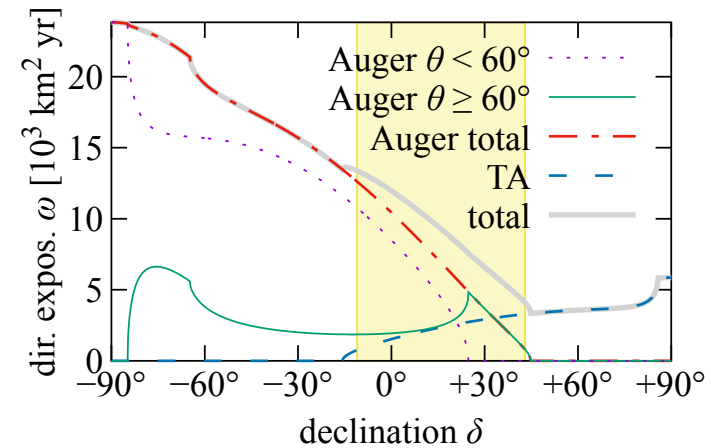
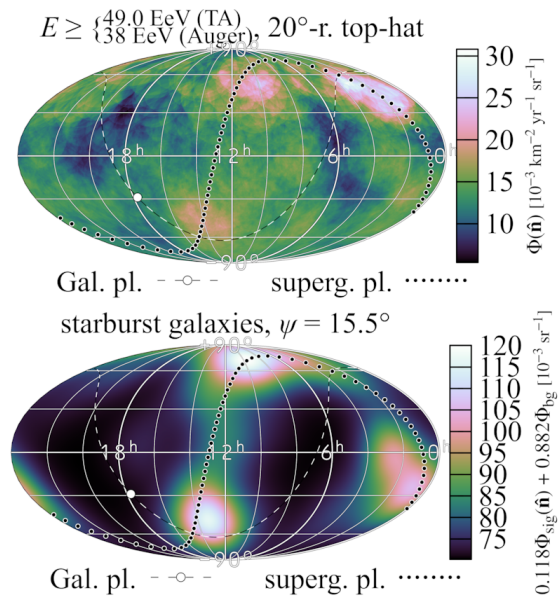
Proton fraction
and its
implication

Scientific case
for AugerPrime

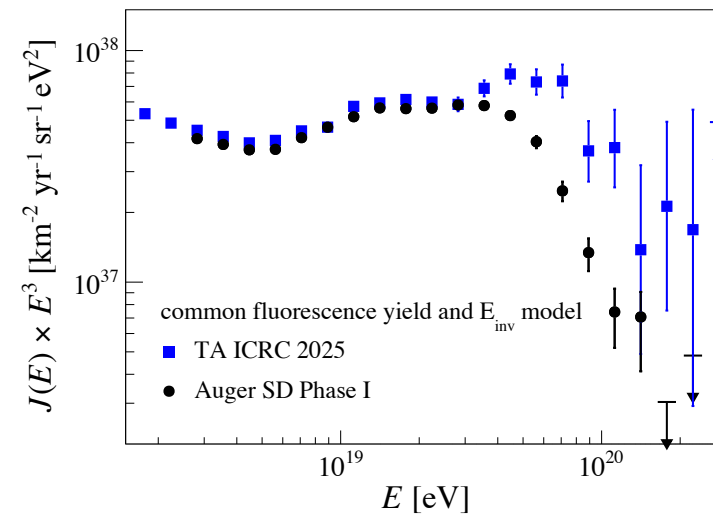
WGs with Telescope Array

LNGS,
RM2 e TO

**ovvi vantaggi per le anisotropie
(full sky coverage)**



**discussioni molto ‘animose’ per lo spettro
(fortemente legato alla comprensione del rivelatore e dei dati)**



Forte contributo italiano nei paper di Collaborazione

2025

- Scaler rates from the Pierre Auger Observatory: a new proxy of solar activity ApJ 987(2025) 41
- Search for a diffuse flux of photons with energies above tens of PeV at the Pierre Auger Observatory JCAP 05 (2025) 061
- The distribution of ultra-high-energy cosmic rays along the supergalactic plane measured at the Pierre Auger Observatory ApJ 984 (2025) 123
- A search for the anomalous events detected by ANITA using the Pierre Auger Observatory Phys. Rev. Lett. 134(2025)121003
- The Pierre Auger Observatory Open Data Eur. Phys. J. C 85 (2025) 70

2024

- Search for photons above 10^{18} eV by simultaneously measuring the atmospheric depth and the muon content of air-showers at the Pierre Auger Observatory Phys. Rev. D 110, 062005
- Constraints on metastable superheavy dark matter coupled to sterile neutrinos with the Pierre Auger Observatory Phys. Rev. D 109, L081101 (2024)

Vedere prossimi talks per contributo italiano su:

- **Ricerca di fotoni e neutrini**
- **Fisica Fondamentale**
- **Cosmogeophysics**

Rilascio 30% dei dati Fase 1

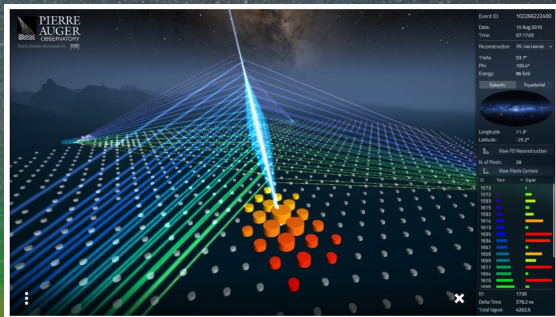
LE (in passato anche CT)

Pierre Auger Observatory Open Data

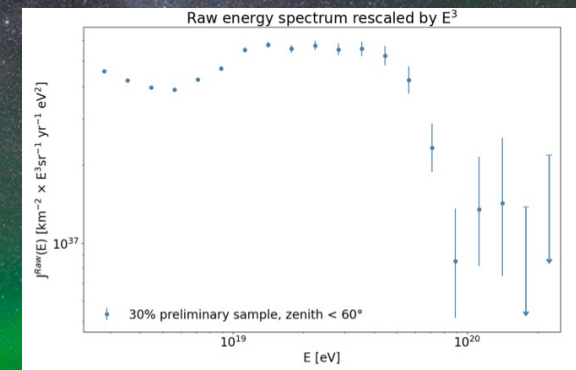
March 2024 release

<https://opendata.auger.org>

visualizzazione



es: spettro in energia



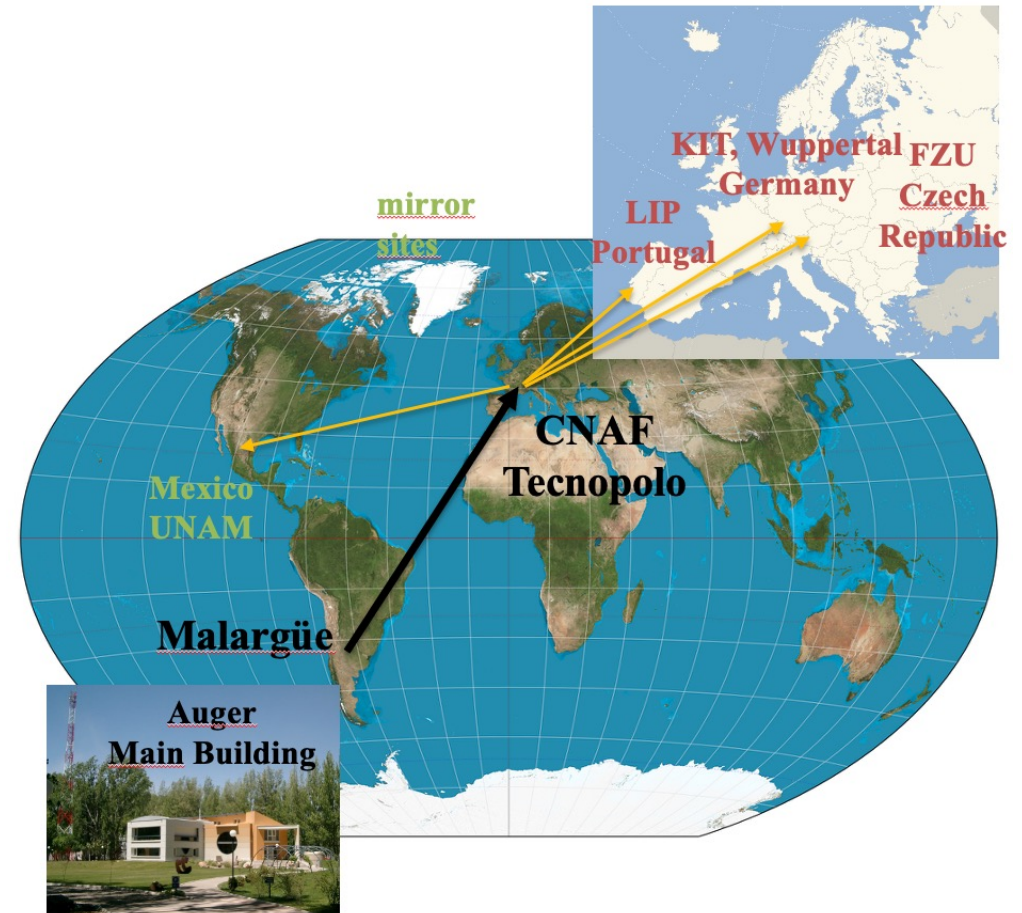
Auger Data Center

CNAF

- svolge il ruolo di primary site dove vengono trasferiti i dati da Malargüe
- ha sostituito il CC di Lione

cronologia

- primavera 2024: presentazione informale progetto e approvazione CB
- luglio 2024: richiesta di assegnazione risorse di calcolo (CSN2)
- settembre 2024: presentazione al meeting della C3SN
- oggi: risorse assegnate e migrazione Lione-CNAF in atto



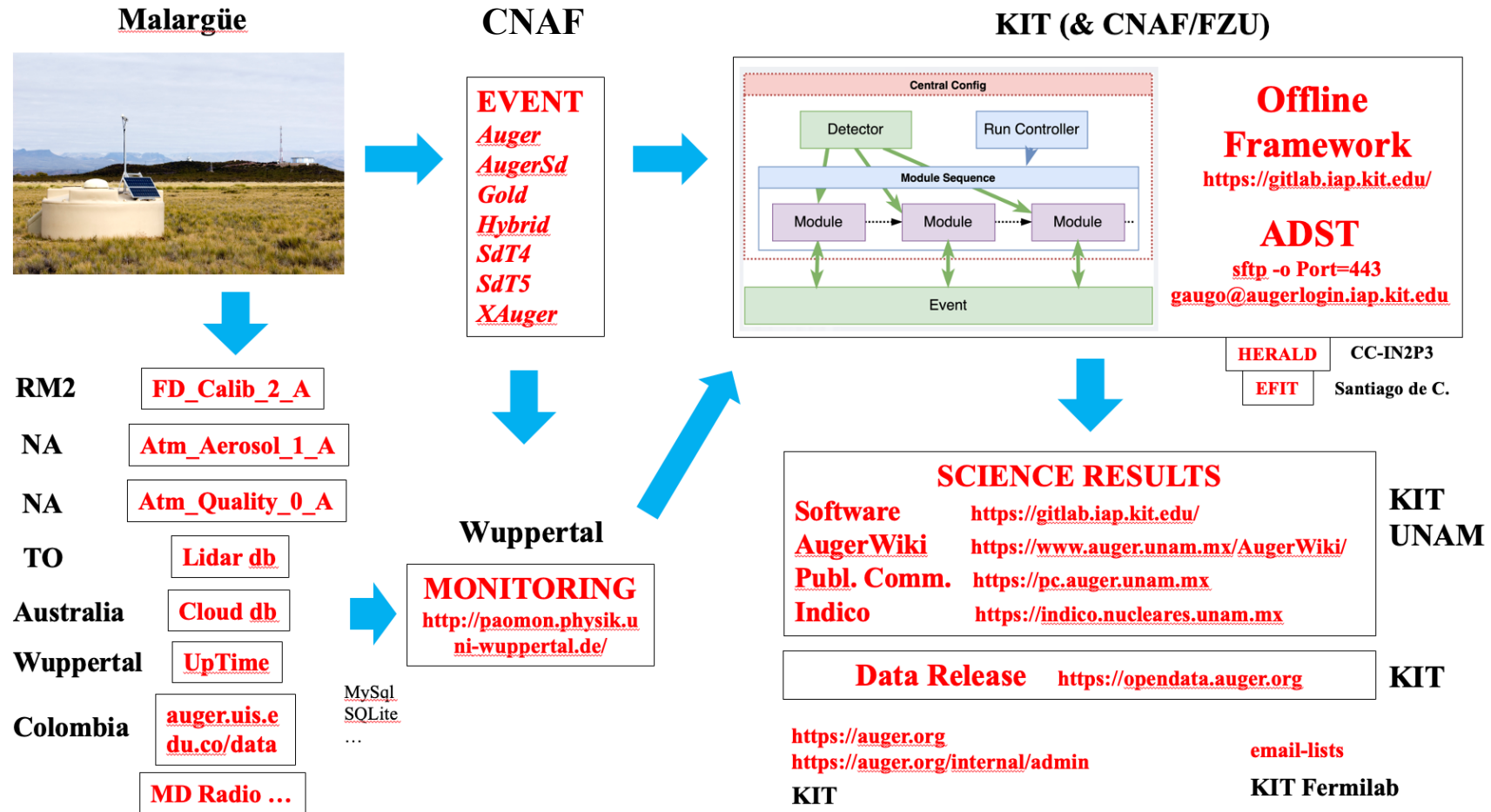
Auger Data Center

Stato della migrazione:

- i dati raccolti a Malargüe vengono regolarmente trasferiti al CNAF (Juan Pablo Behler – staff Osservatorio)
- copy dei dati su disco da Lione al CNAF quasi completata
- copy dei dati da iRods-Lione a tape-CNAF più complicata ma in via di definizione
- user interface al CNAF per permettere alla Collaborazione Auger di accedere ai dati – già una trentina di account attivi
- installazione dei software pre-processing dati in corso

	CPU		DISCO		TAPE		Infrastruttura (Tier1, Cloud,...)
	HS06	kEuro	TB	kEuro	TB	kEuro	
risorse assegnate per il Data Center	3000	30	300	30	1000	10	Tier1-CNAF
	-	-	-	-	300	3	ReCaS
risorse già in possesso ai gruppi italiani	5430	54,3	1100	110	300	3	Tier1-CNAF

diversi gruppi coinvolti (LE LNGS NA MI) ma un grazie particolare a Emanuele de Vito e Lorenzo Perrone



- molte possibilità di estendere il ruolo del Data Center
- 'data and knowledge preservation' ?

Richieste finanziarie in k€ per il 2026

	missioni SJ	consumo SJ	trasporti SJ	manutenzione SJ	invent.	apparati SJ	spservizi	totali SJ	
CT	38	4	12	3	5			57	5
LE	63	7	7					77	
LNGS	73	5	6					84	
MI	20		2					22	
NA	29,5	3	2					34,5	
ROMA2	21		4				386	411	
TO	106	11	10,5			20		127,5	20
Totale	350,5	30	43,5	3	5	20		813	25
Tot. 2025	325,5	21	42	3	5	20	354	777	5

Dettaglio missioni a livello nazionale

richieste missioni	k€	
2 meeting a Malargüe (Marzo e Novembre)	135	} meeting 152,5 k€
1 meeting Auger Italia (n. 35 persone)	17,5	
turni presa dati FD	40	} attività sul rivelatore 131,0 + 24 k€
turni tecnici/attività FD	43	
turni tecnici/attività SD	48	
ANT	24	
CNAF	6,5	
altro: attività spokesperson (20), meeting referee e RN (8,5), meeting specifici analisi (8)	36,5	
totale	350,5	

- costo meeting Malargüe 3 k€/persona (42 persone per 2 meeting)
- costo turni e attività sul rivelatore: sino a 4 k€/persona

Dettaglio missioni a livello locale

	meeting Malargüe	meeting Auger Italia	turni presa dati FD	turni tecnici FD	turni tecnici SD	ANT	CNAF	altro	motivazione missioni turni tecnici e altro	totale
CT	12	1,5	4	12	8			0,5	HV/LV FD UUB/SDECO	38
LE	30	4	8		8	8	4	1	SSD	63
LNGS	30	4	8	16		8		7	CLF/XLF & FD science coord. (altro)	73
MI	12	1,5	4				1,5	1		20
NA	15	1,5	4	6				3	CLF/XLF	29,5
RM2	9	1	4	3			1	3	camera/specchi FD	21
TO	27	4	8	6	32	8		21	Lidar el. LPTM sPMT spokesp. (altro)	106
totale	135	17,5	40	43	48	24	6,5	36,5		350,5

Altre richieste non CF

	consumo	trasporti	manutenzione	apparati	motivazione
CT	4	12	3 (5 SJ)		consumo: moduli HV/LV FD & SDECO trasporti: spedizione moduli Malargüe – CT/CAEN spedizione moduli CT – CAEN auto a nolo manutenzione: riparazione ed acquisto moduli (SJ)
LE	7	7			consumo: SSD (5) ANT (2) trasporti: auto a nolo
LNGS	5	6			consumo: CRLF/XLF & ANT (SJ) trasporti: auto a nolo
MI		2			
NA	3	2			consumo: CRLF/XLF trasporti: auto a nolo
RM2		4			trasporti: auto a nolo
TO	11	10,5		(20 SJ)	consumo: LPMT sPMT Lidar elastico ANT trasporti: invio HV SensTech da TO a Malargüe auto a nolo apparati: acquisto HV SensTech insieme ad altri 2 istituti
totale	30	43,5	3 (5 SJ)	(20 SJ)	

COMMON FUND

Ogni Novembre il Finance Board (FB) approva il budget dell'Osservatorio per l'anno successivo

La quota per persona (OCL) viene fissata in base all'author list al 1 Agosto

$$\text{OCL} = \text{budget} / \text{numero firmatari}$$

La richiesta all'INFN per l'anno successivo la formuliamo a Luglio, quindi prima del meeting di Novembre del FB. La quota OCL viene definita in questo modo:

→ in genere si usa quella dell'anno corrente

→ come avvenuto l'anno passato, se si prevede un aumento dei costi dell'Osservatorio si usa una stima formulata dal Project Manager considerando come numero di firmatari quello dell'anno corrente

COMMON FUND

- Anno passato

Aumento dei costi per via di AugerPrime (previsiti in anticipo)

FB Nov. 2022:	8.080,81	USD/persona per il 2023
FB Nov. 2023:	8.927,08	USD/persona per il 2024
Project Manager:	≈ 9.700,00	USD/persona stima per il 2025 (usata per i preventivi fatti nel 2024)
FB Nov. 2024:	9,529.10	USD/persona (1,8% in meno → versati in più ~ 6 k€)

- Per il prossimo anno

Aumento dei costi dovuto alla contingente situazione finanziaria

Project Manager: ≈ 10.800,00 USD/persona stima per il 2025

PROJECT MANAGER – CB Marzo

2025 PROJECTION

**Cosa sta
succedendo
rispetto al
passato?**

**Inflazione non
compensata dalla
svalutazione
dell'ARS
+ ...**

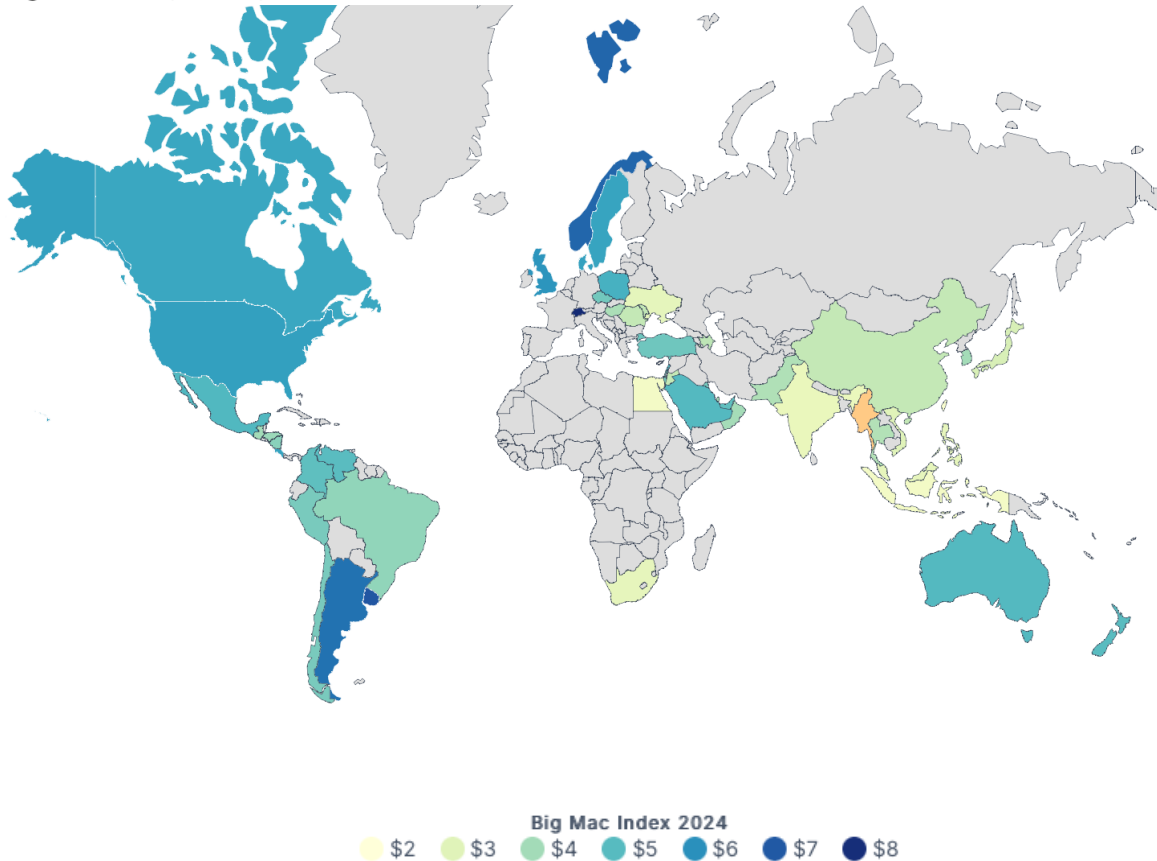
APPROVED BUDGET 2025:	1,870 kUSD (including carry-overs until 2023)
Inflation 2023:	211,40 %
ARS-USD exch rate increase 2023:	345,97 % (large jump in exchange rate Dec 2023)
Inflation 2024:	117,80 %
ARS-USD exch rate increase 2024:	28,12 %
2023-2024 INFLATION IN USD:	18,7 %
Inflation Jan Feb 2025:	4,55 %
ARS-USD exch rate increase 2025:	3,14 %

(i.e., local costs increased in USD by approx. 20% ... 374 kUSD!)

Plus extraordinary expenditures in 2025:

- Air conditioner Los Morados
- Antenna alignment LM – LA
- Visitor Center projector
- UPSs for FD
- ...

Big Mac Index by Country 2025



5 Countries with the Highest Big Mac Index



Switzerland
\$8.07



Uruguay
\$7.07



Norway
\$6.77

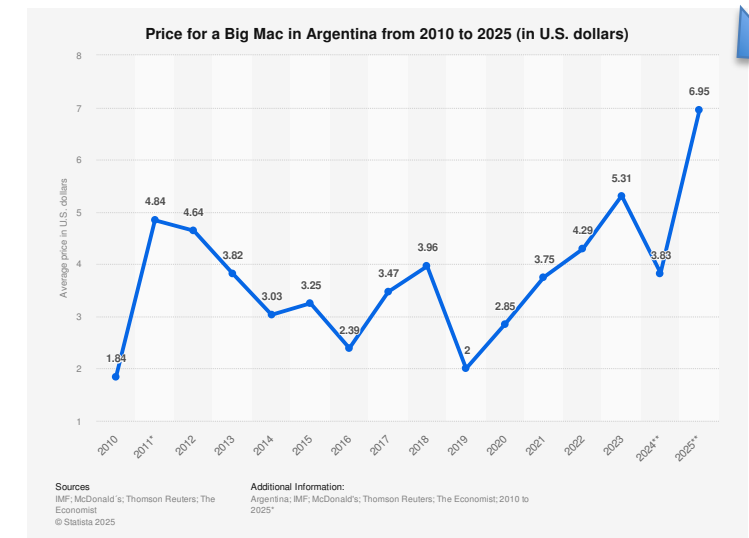
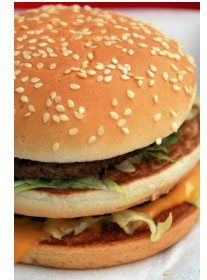


Argentina
\$6.55



United Kingdom
\$5.90

BIG MAC INDEX



Argentina: quarto paese più caro al mondo !!!

EUR vs USD

L'euro si sta rafforzando rispetto al dollaro

Se il trend fosse confermato si risparmierebbero dei soldi



COMMON FUND

Stima Project Manager per 2026: **10.800,00 USD/persona**

quota CF pagata per tutti i senior associati all'INFN

dove per senior si intende: FTE > 50% contratto di lavoro > PhD

nota:

- PhD e pensionati (FTE=0%) firmano comunque gli articoli di Collaborazione
- le persone con contratto INAF sono a carico dell'INAF

Numero senior in quota all'INFN: 39 (erano 39)

Cambio euro dollaro: = 1,09

$$\text{CF} = 10.800,00 \times 39 / 1,09 \approx 386 \text{ k€}$$

(erano 354 k€)

Nome esperimento	AUGER	Il nome dell'esperimento deve essere specificato dal RN
Quota singolo (k€)	9,9	Questo valore deve essere specificato dal RN sulla base degli accordi inter
Quota totale (k€)	386,4	
Quota scaglione (k€)	6,9	6,9 è la quota utilizzata per calcolare lo scaglione FTE sulla base delle regole i
Numero Firmatari	56,0	Le linee 15-20 sono solo esempi rappresentativi per gui
Numero paganti	39,0	
Numero pensionati	3,0	
Numero pensionati paganti	0,0	
Numero Studenti	8,0	
Numero studenti paganti	0,0	
FTE Totali	3820,0	
<FTE>	72,1	

SIGLA	Nome e Cognome	Stato	Ruolo	Firmatario	Pagante	FTE INFN
AUGER	Caruso Rossella	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Del Popolo Antonino	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	90
AUGER	Insolia Antonio	Pensionato	Ricercatore	x		0
AUGER	Mallamaci Emanuela	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Maresella Giovanni	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Cataldi Gabriella	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Conte Matteo	Dottorando	Ricercatore	x		100
AUGER	De Palma Francesco	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	De Vito Emanuele	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	100
AUGER	Franco Antonio	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Giaccarl Ugo	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	90
AUGER	Martello Daniele	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	100
AUGER	Nucita Achille	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Perrone Lorenzo	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	80
AUGER	Scherini Viviana	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	70
AUGER	Alessio Roberto	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Ambrósone Antonio	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Andrade Dourado Luciana	Dottorando	Ricercatore	x		100
AUGER	Avcone Emanuele	PostDoc	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Barbato Felicia Carla Tiziana	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Bioncoli Denise	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	70
AUGER	Cemmerati Alessandro	Dottorando	Ricercatore	x		100
AUGER	Convegna Fabio	PostDoc	Ricercatore	x	x	100
AUGER	De Miti Ivan	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	50
AUGER	Evoli Carmelo	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Martinelli Costanza	Dottorando	Ricercatore	x		100
AUGER	Petrucci Sergio	Pensionato	Ricercatore	x		0
AUGER	Rui Vincenzo	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Salamida Francesco	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	80
AUGER	Sanna Pierpaolo	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Vaiman Igor	Dottorando	Ricercatore	x		100
AUGER	Apollonio Lorenzo	Dottorando	Studente	x		70
AUGER	Caccianiga Lorenzo	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	80
AUGER	Consolati Giovanni	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Magrini Paolo	Laureato	Studente	x		70
AUGER	Misamonti Lino	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	70
AUGER	Aramo Carla	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Colalillo Roberta	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	80
AUGER	Guarino Fausto	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Tambone Matteo	Laureando	Studente	x		100
AUGER	Valore Laura	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Matthiae Giorgio	Pensionato	Ricercatore	x		0
AUGER	Gonzalez Rodriguez Fernandez	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	50
AUGER	Salina Gaetano	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60
AUGER	Verzi Valerio	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	80
AUGER	Aglietta Marco	PhD-equivalent	Pensionato	x		0
AUGER	Bertani Mario Edgardo	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	70
AUGER	Bianciotto Marta	Dottorando	Ricercatore	x		100
AUGER	Castellina Antonella	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	100
AUGER	Devi Luca	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	100
AUGER	Di Matteo Armando	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	100
AUGER	Gonzalez Pintos Nicolas Martin	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	50
AUGER	Goggi Alessio	Laureato	Ricercatore	x		70
AUGER	Mancuso Salvatore	PhD-equivalent	Ricercatore	x		60
AUGER	Mussa Roberto	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	50
AUGER	Tarisco Carla	PhD-equivalent	Ricercatore	x	x	60

Nome esperimento	AUGER
Quota singolo (k€)	9,9
Quota totale (k€)	386,4
Quota scaglione (k€)	6,9
Numero Firmatari	56,0
Numero paganti	39,0
Numero pensionati	3,0
Numero pensionati paganti	0,0
Numero Studenti	8,0
Numero studenti paganti	0,0
FTE Totali	3820,0
<FTE>	72,1

COMMON FUND

DocID	Rev.	Validità
INFN-CSN2-QA-103	3.2	In approvazione

Linee Guida per gli impegni del personale di ricerca negli esperimenti di CSN2

CF	
R = CF(k€) / F	<FTE> = FTE_Tot / F'
0-2	40 %
2-4	50 %
4-6	60 %
6-8	70 %
> 8	≥ 70 % *

R=6,9 <FTE>=72,1 %
regola rispettata

firmatari con

FTE = 50%	FTE = 60%	FTE ≥ 70%
4	21	28

STATO FONDI E RICHIESTE PER LA RIUNIONE DI LUGLIO

Missioni

Assegnati 166 + 71 (SJ) k€

Disponibile 45 + 61 (SJ) k€

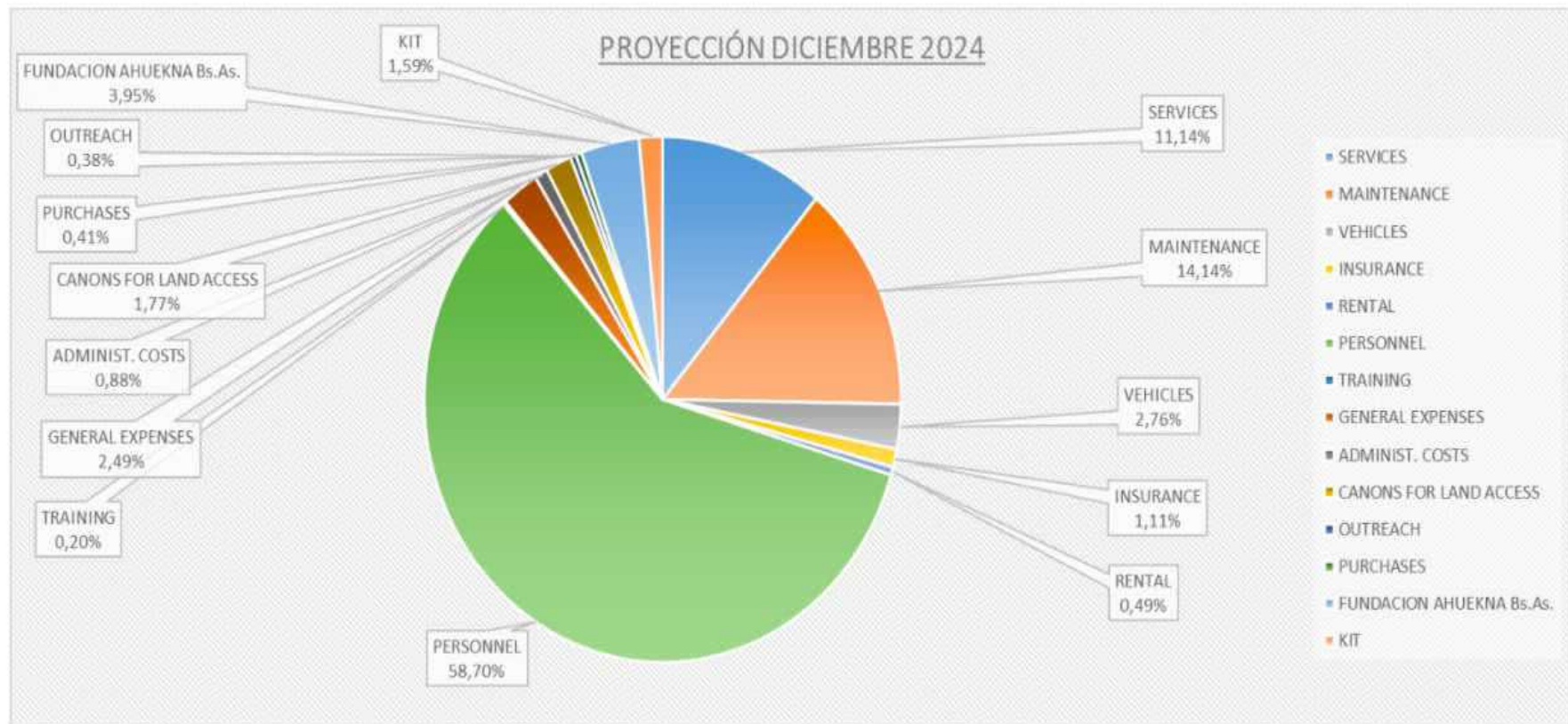
Alcuni impegni a Settembre e vorremmo aprire le missioni per il meeting di Malargüe a Novembre quanto prima per comprare i voli ad un prezzo accessibile

Richieste di sblocco SJ a Luglio $\approx$ 50 k€

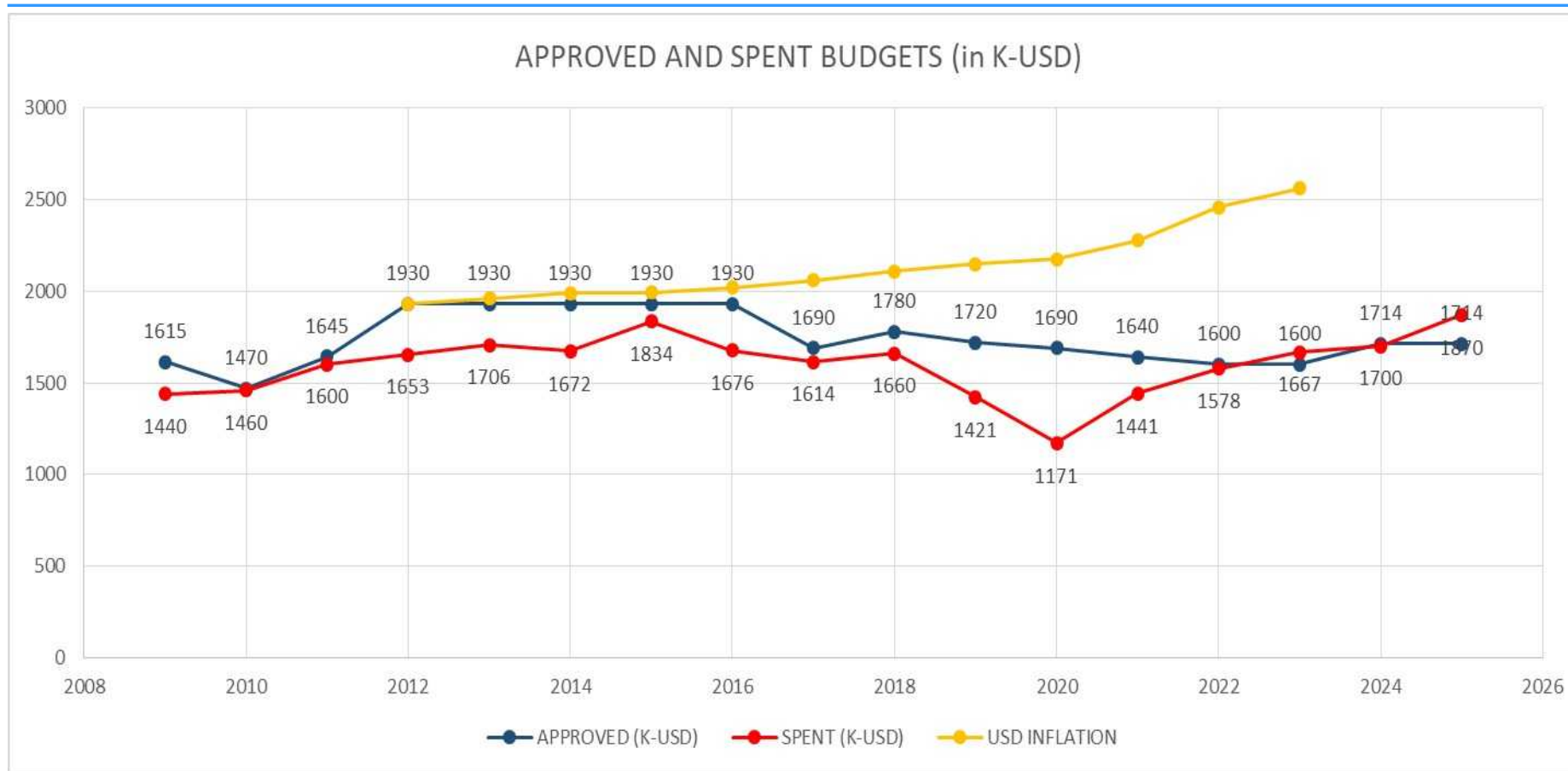
Per i rimanenti $\approx$ 10 k€ (SJ) si vedrà a Settembre

END

2024 PROJECTION



OPERATIONAL COSTS

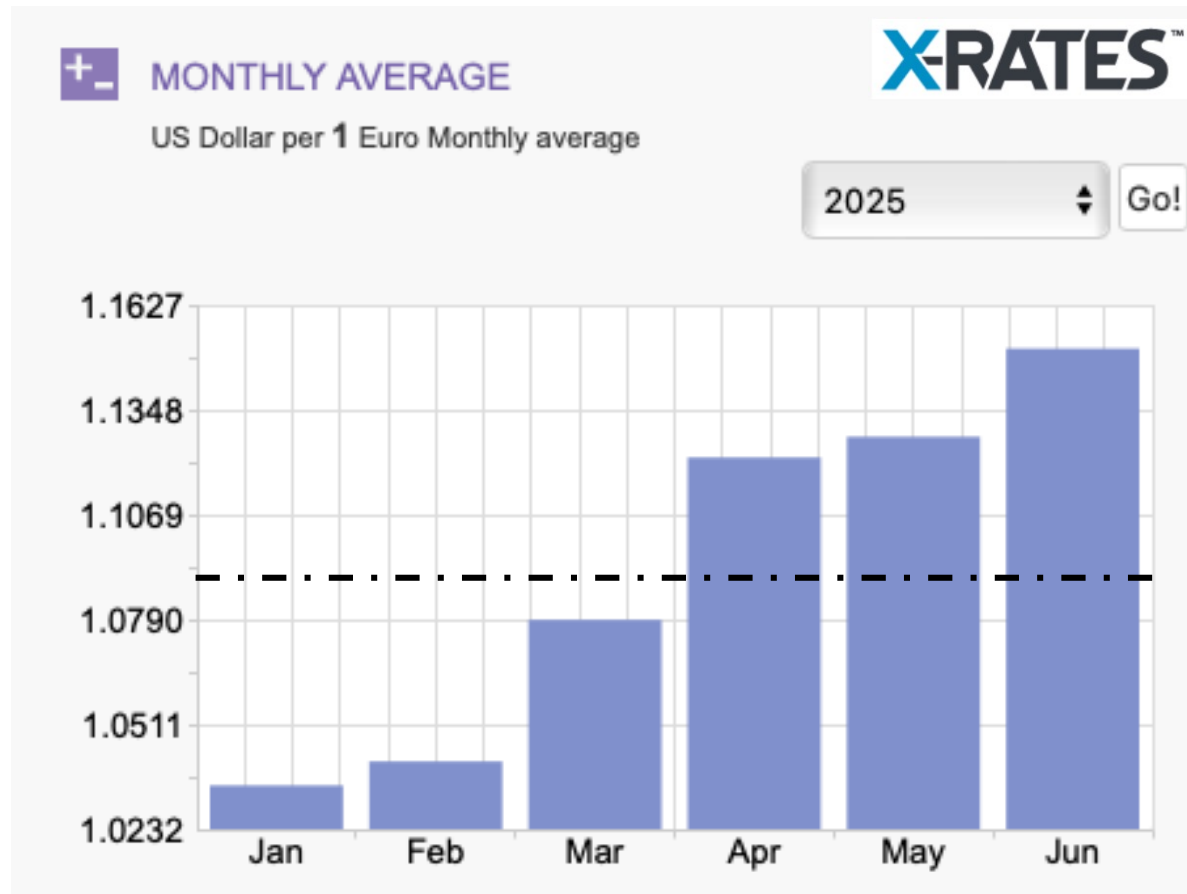


Auger PM Report to FB

FB - Nov. 2023

22/35

EUR/USD exchange rate



average
in 2025
=
1,093

anno di riferimento dei preventivi	# paganti INFN	EUR /USD	CF [k€]	pagamenti
2022	35	1,20	253	253 nel 2021
2023	33	1,08	243	100 nel 2022 143 nel 2023
2024	36	1,08	290	270 nel 2023 20 nel 2024
2025	39	1,07	354	354 nel 2024
2026	39	1,09	386	