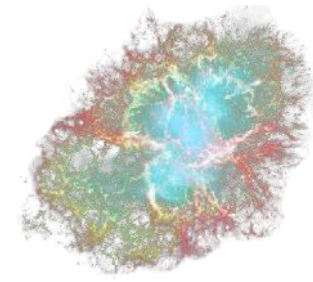
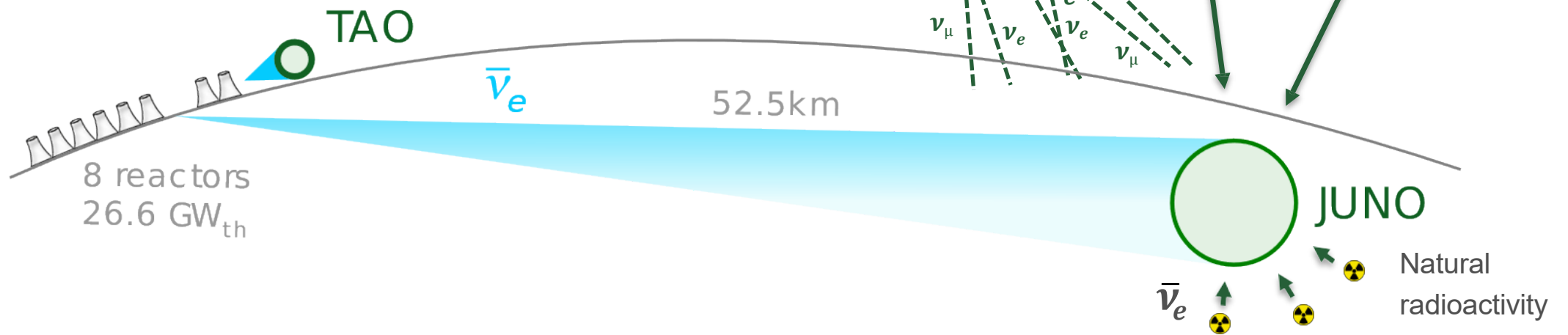


JUNO Catania

Giuseppe Andronico

JUNO

Neutrinos	Energy range	Rate in JUNO
Atmospheric	0.1 – 100 GeV	100s / year
Solar	0 – 16 MeV	100s / year ^8B
Supernova burst	0 – 100 MeV	7500 at 10 kpc
DSNB	0 – 100 MeV	2-4 / $\nu\Omega_e$ year
Geoneutrinos	0 – 3 MeV	400 / year

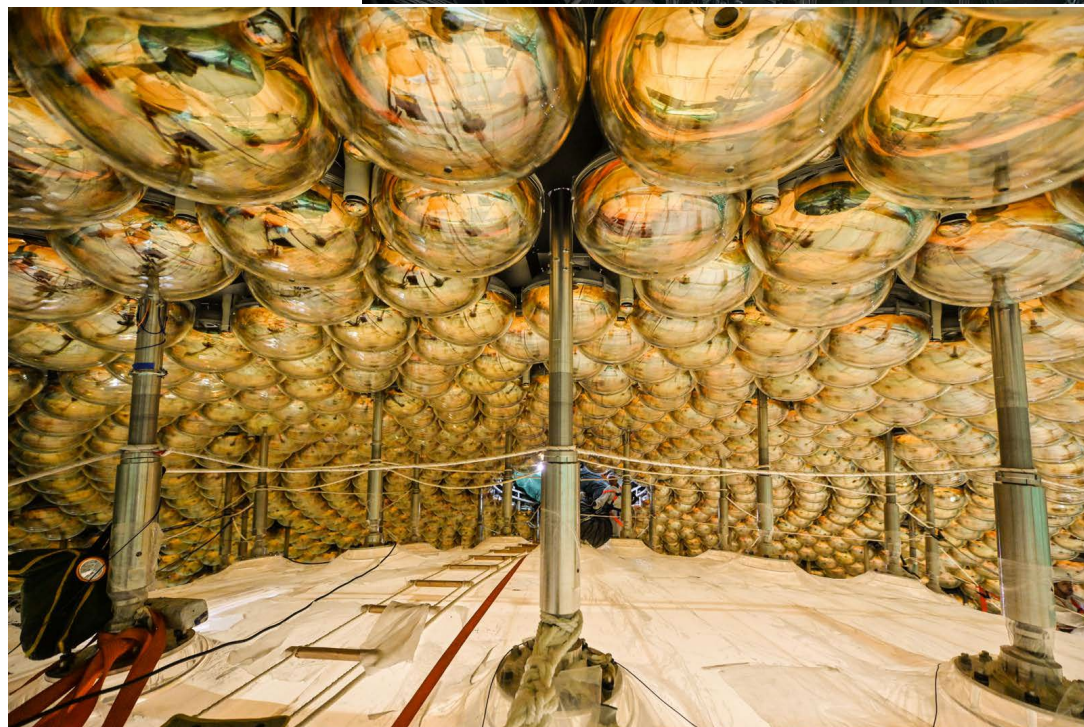
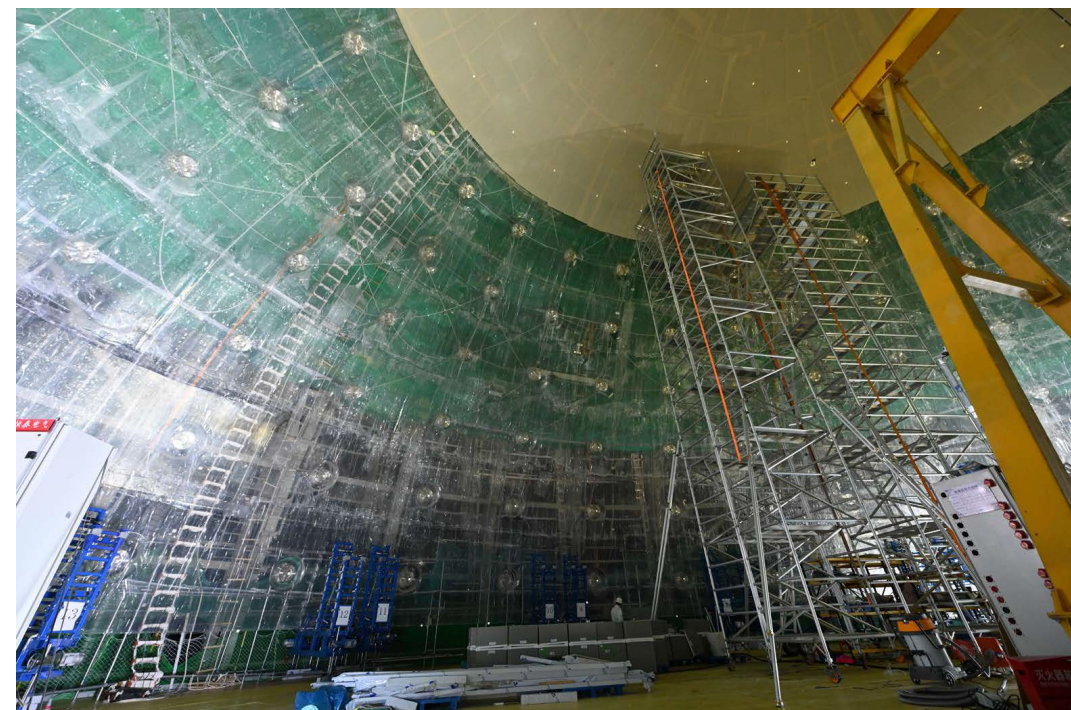


Core Collapse Supernova
+
Diffuse Supernova ν Background



Sun

JUNO



Attivita a Catania

- JUNO TAO: stazione test SiPM
 - G. Andronico, C. Tuve, C. Lombardo, N. Guardone, G. Sava
- Studio di neutrini da Supernovae
 - G. Verde, C. Lombardo
- Offline: Coordinamento JUNO DCI
 - G. Andronico, R. Bruno
- Offline: studio potenziamento del codice
 - G. Andronico

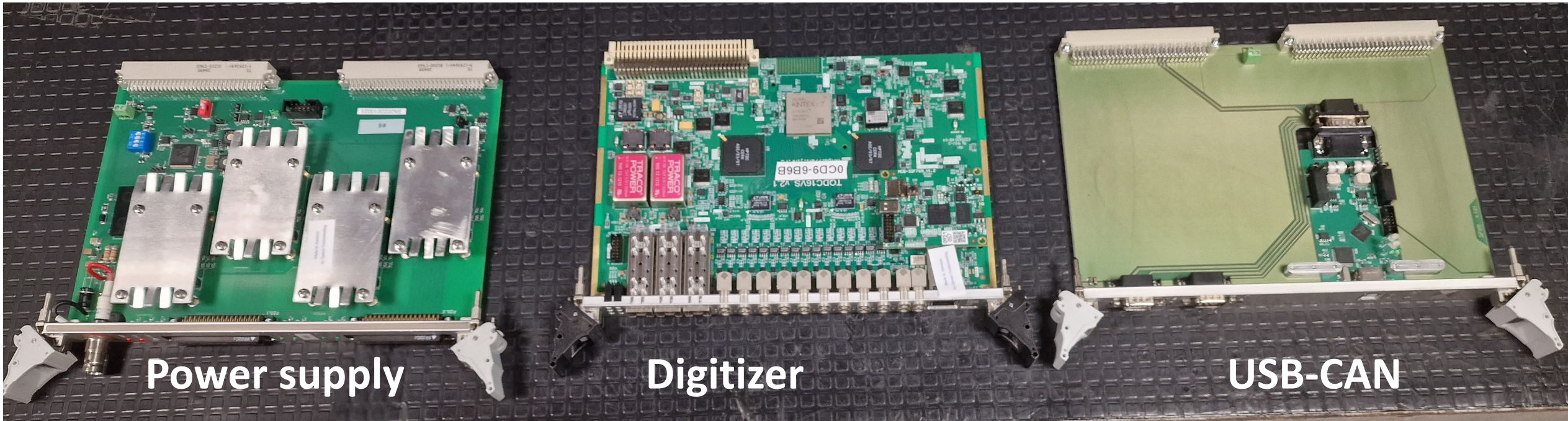
JUNO TAO: stazione test SiPM

- Schede progettate da JINR e realizzate in Armenia
 - Digitalizzatore, power supplies, controller (in sede)
 - Crate VME 64X necessario (ordinato)
- PCB: progettate da JINR, in fase di realizzazione da ditta italiana (ordinate)
- LED (cortesia del JINR) e sistema di distribuzione della luce (progettato e realizzato in Italia) (in sede)
- Accordo per l'uso della camera climatica di CMS

Laboratorio



Schede JINR



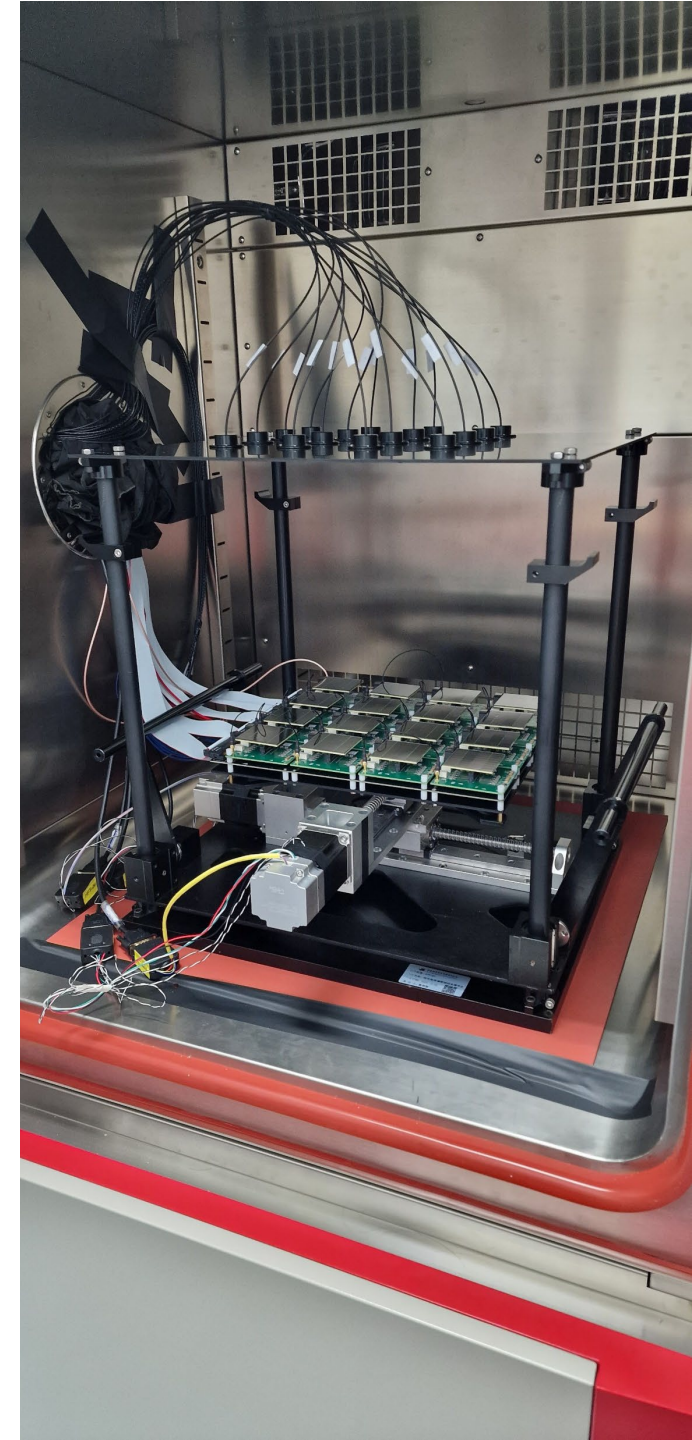
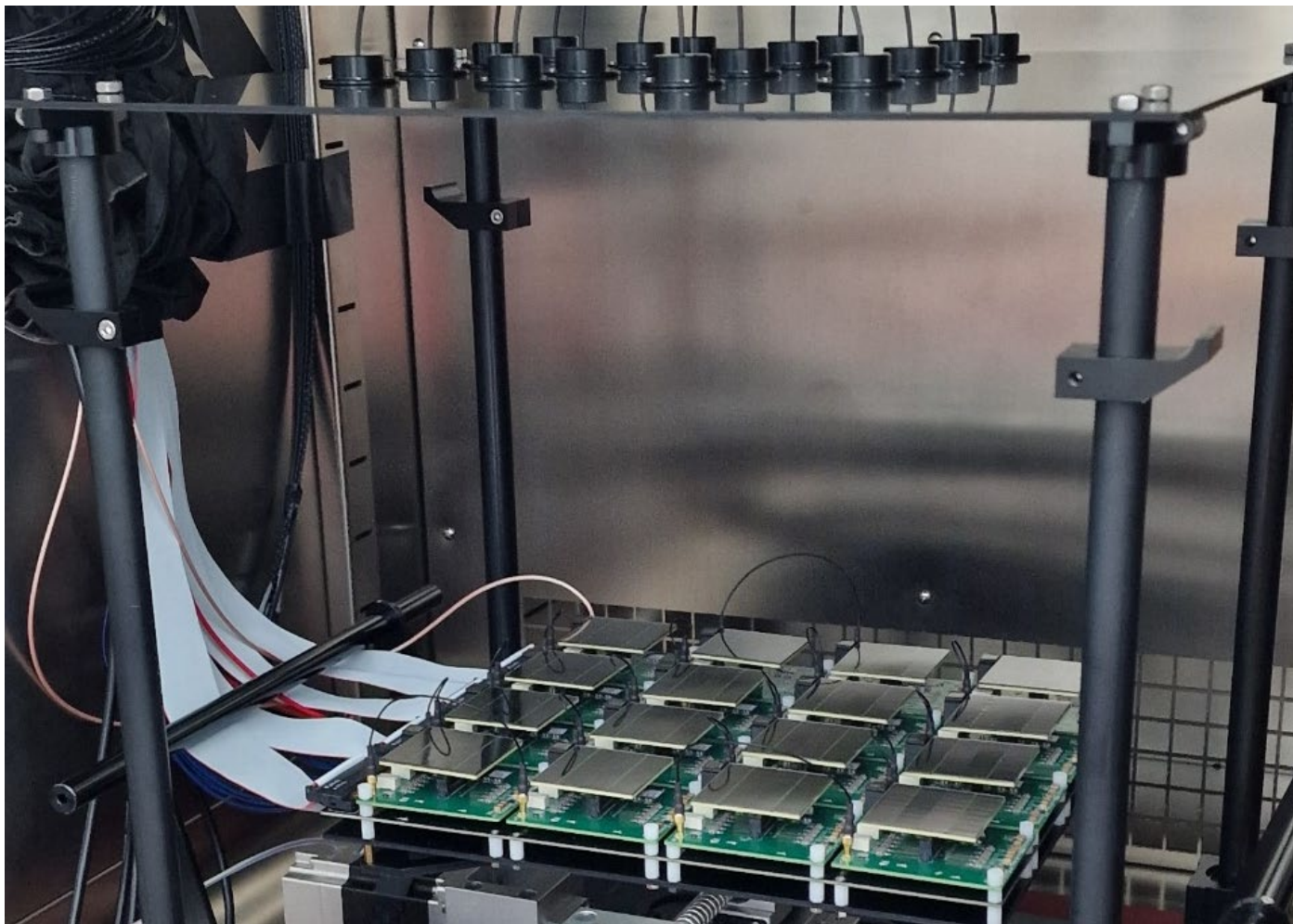
Power supply

Digitizer

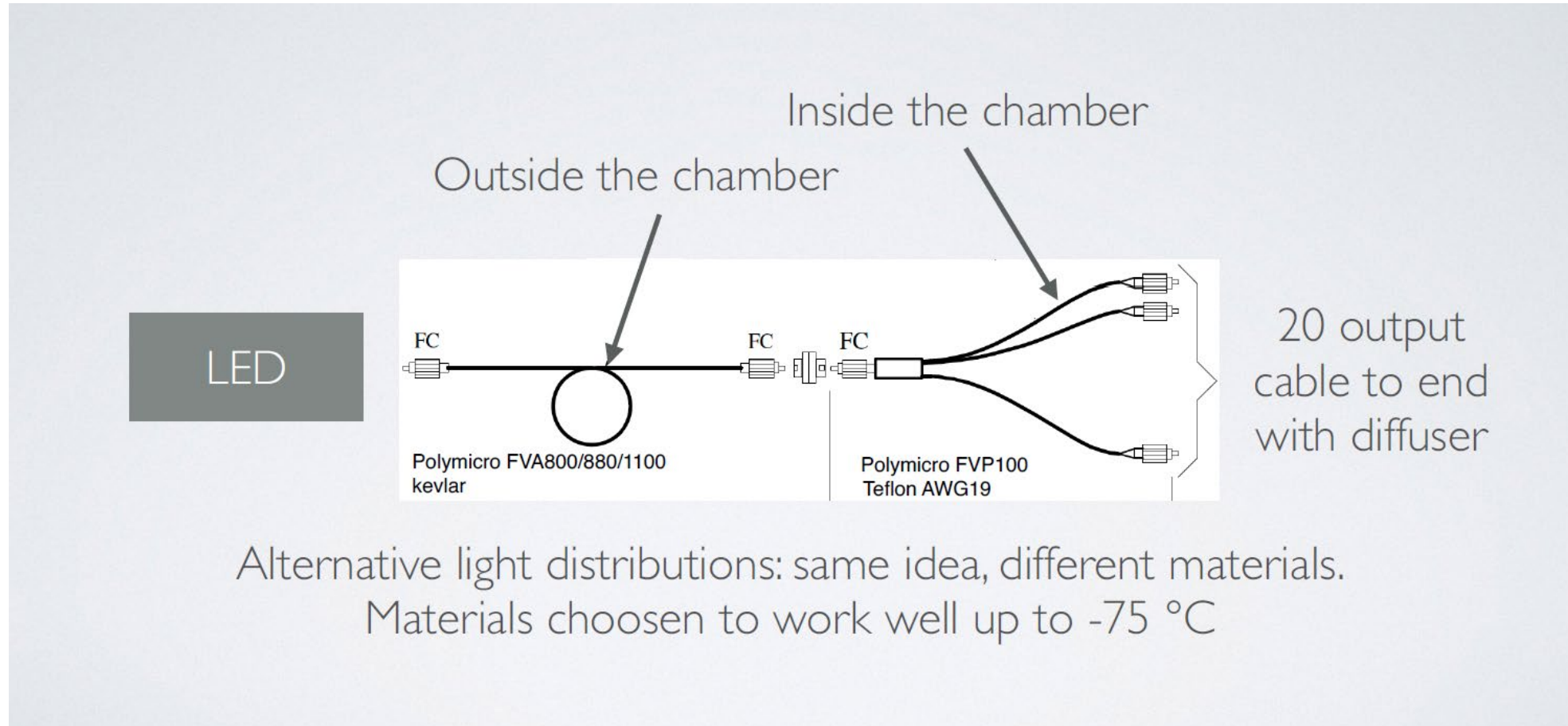
USB-CAN

PCB

IHEP
setup



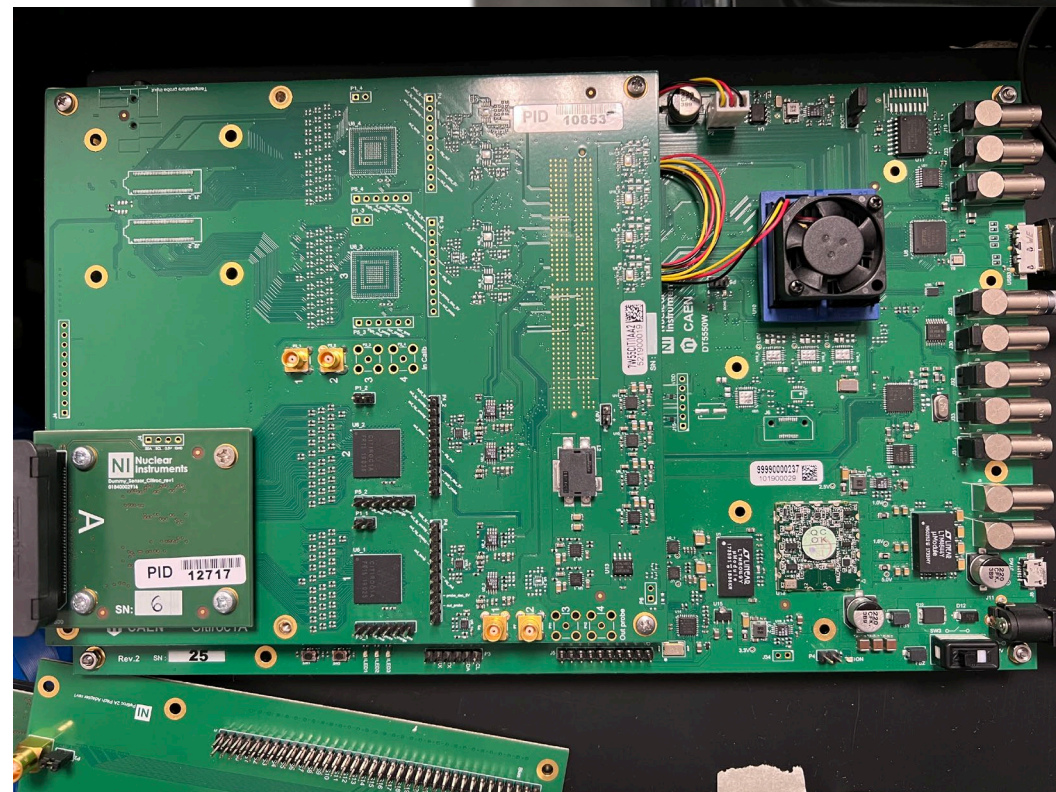
Light emission system



Fase precedente: SiPM testing

Setup used:

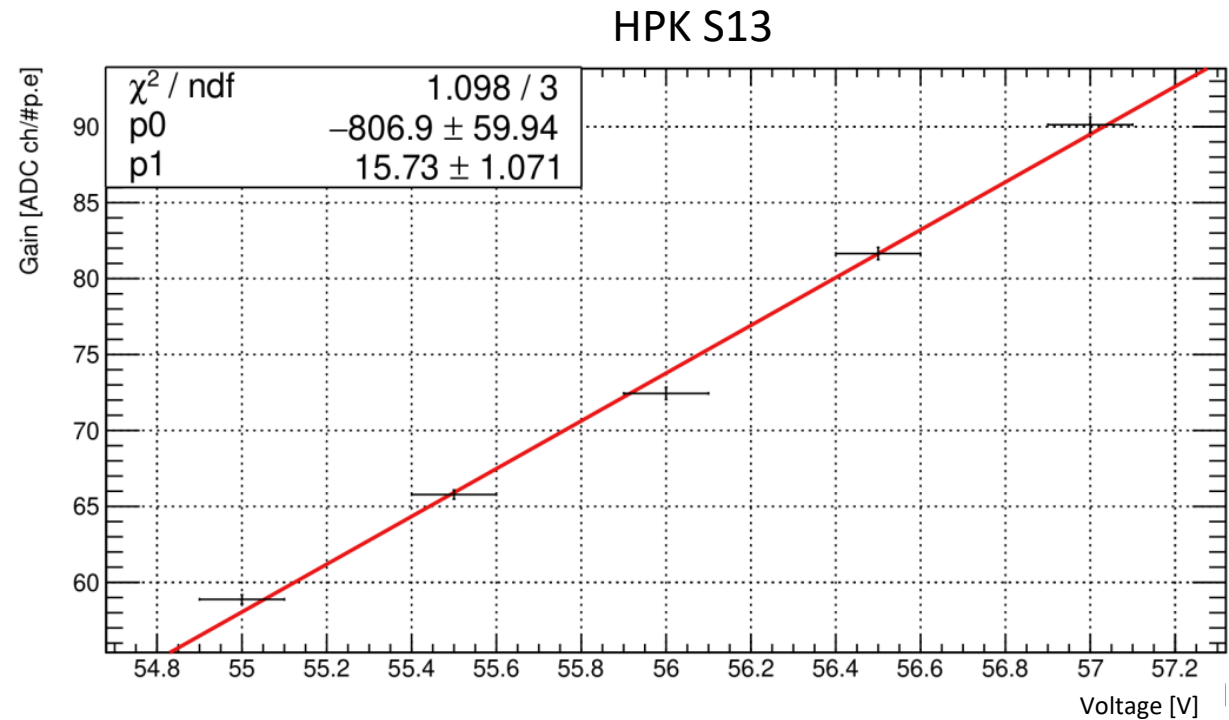
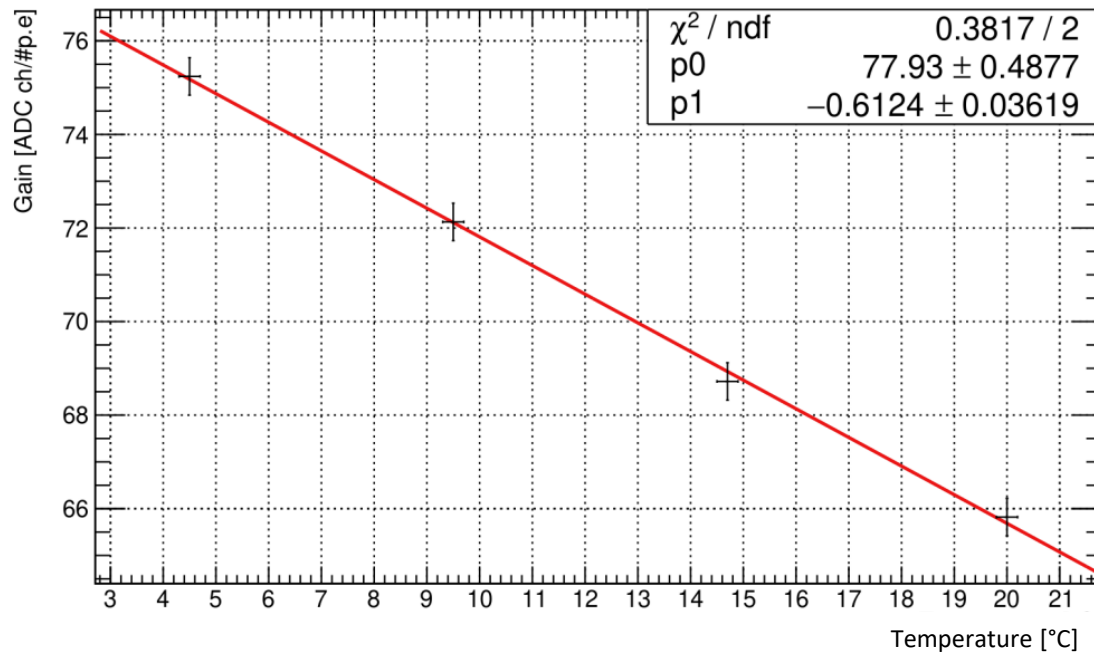
- Acquisition system and Power Supply: CAEN DT5550W + CAEN A7585D
- Environmental chamber ESPEC SH242 (-40 °C to 180 °C)



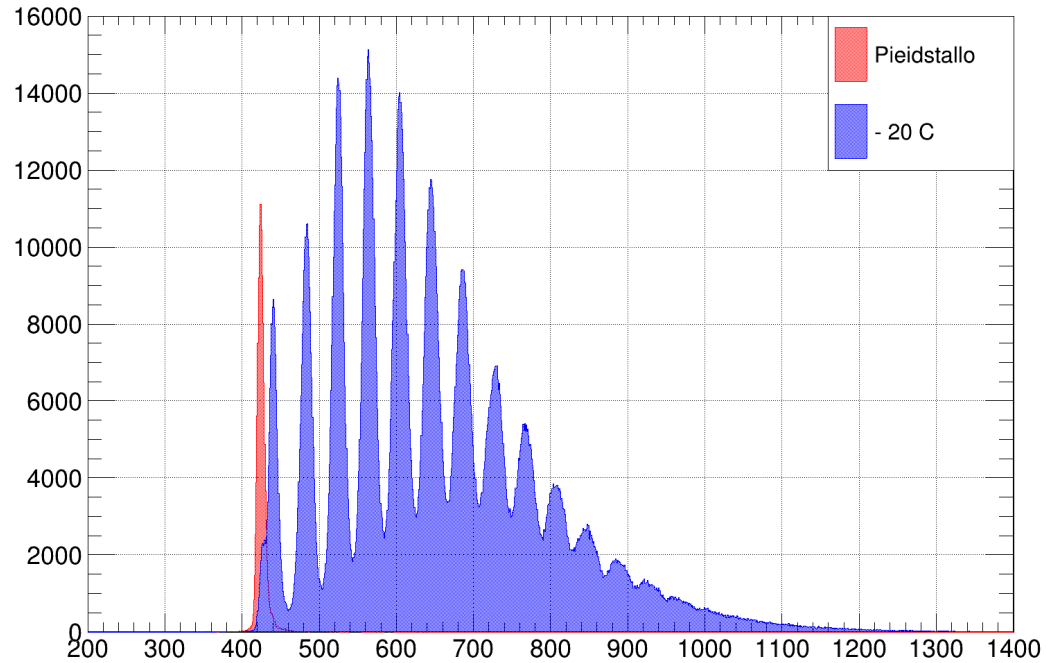
SiPM testing

Different tested from different manufactures:

- Multiphoton spectrum, Gain, DCR etc...
- Same measurements at different V_{OP} and different Temperature

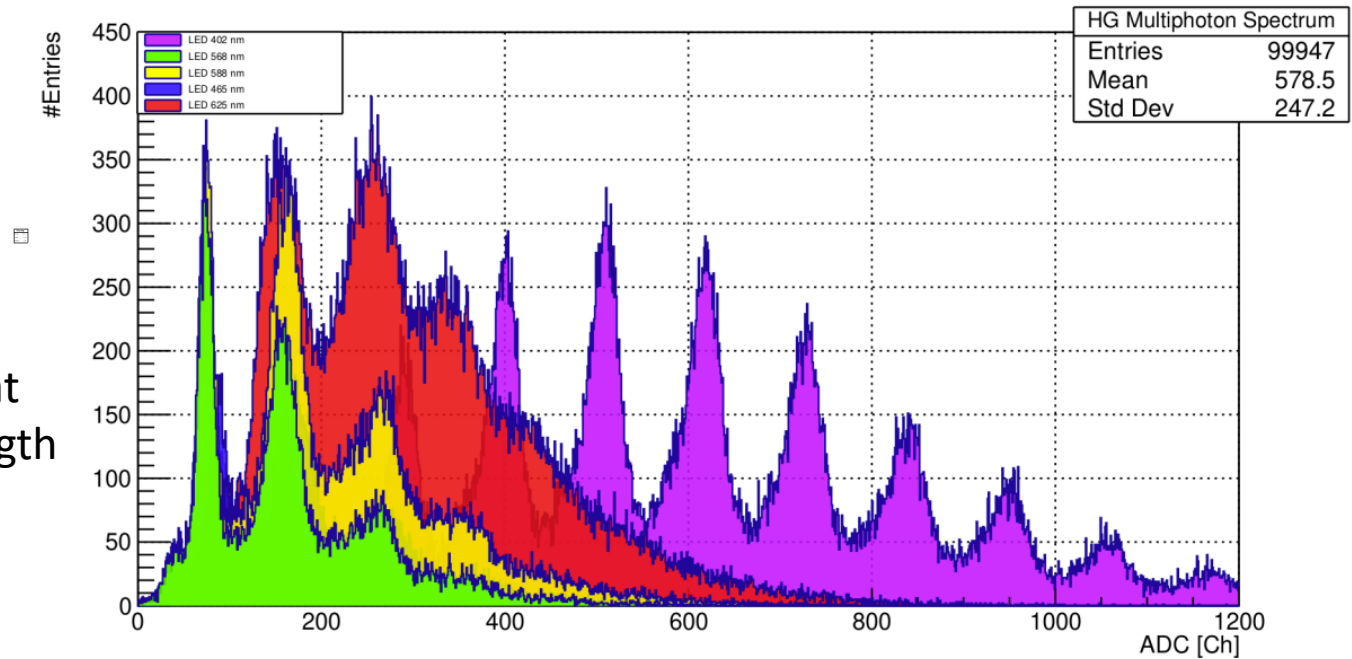


SiPM testing



Hamamatsu S13@-20 °C

Hamamatsu S13 at different wavelength



Piano attività

Entro fine anno:

- Eseguire buona parte dei test dei SiPM

Nel 2024

- Entro la prima metà del 2024 completare I test dei SiPM

Studio di neutrini da Supernovae

- Collaborazione europea (Italia – Francia – Polonia) su uno specifico modello di supernova
- Obiettivo: studiare il segnale che potrebbe generare su JUNO
- Stato: ottenuto il flusso dei neutrini atteso
- Prossimo passo: simulare la risposta di JUNO e il segnale generato per poi definire una possibile politica di analisi

Offline: Coordinamento JUNO DCI

- Dopo diversi studi, nel 2018 la prima riunione in cui si definisce il testbed di partenza e un gruppo di lavoro
- In questi anni lavorato su diversi fronti (servizi generali, data centers, network, interazione con vari gruppi della collaborazione, formazione)
- Oggi la DCI è una infrastruttura funzionante, supporta diverse attività ed è un asset importante della collaborazione
- Per andare in produzione mancano alcuni servizi (in progress) e del man power essenziale

Offline: Coordinamento JUNO DCI

- Status

- DCI basata su VOMS,DIRAC, CVMFS
- Network: LHCONE
- Data center:
 - WMS: HTCondor, SLURM
 - DMS: EOS, dCache, StoRM
- User training

- In Sviluppo

- Automatic raw data replication
- Monitoring dashboard
- Operation e support system
- Passaggio da VOMS a IAM
- Integrazione di Rucio e contatti col CERN

Offline: studio potenziamento del codice

- Con i colleghi di IHEP studio su come modificare Sniper per adattarlo a un supercomputer
- Il metodo sotto esame può applicarsi anche ad altri SW basati su una specifica caratteristica
- Al momento, stiamo creando il gruppo di lavoro e anche CINECA ha mostrato un potenziale interesse

Richieste economiche

Capitolo	Descrizione	Richiesta	S.J.
Missioni	Meeting di collaborazione internazionale (Cina) 2 eventi, 2 persone	10.4	
	Meeting di collaborazione europea 2 eventi, 3 persone	7.2	
	Meeting di collaborazione italiana 1 evento, 4 persone	2.4	
	Modello Supernova presso Nantes 2 sessioni, 2 persone	2.4	2.4
	L2 computing partecipazione eventi LHCONe 3 meeting di cui almeno 2 in Europa, 1 persona - Giuseppe Andronico è L2 computing	2.4	2.6
	L2 computing meeting in Cina 2 sessioni di lavoro da 2 settimane su DCI e offline, 1 persona - Giuseppe Andronico è L2 computing	3.5	3.5
	L2 computing meeting in Italia (Catania, CNAF) 2 meeting, 1 persona	1.2	
Totali		29.5	8.5
Consumo	Metabolismo per il gruppo di Catania	4	
	Consumo di laboratorio a supporto attività misura SiPM	4	
Totali		8	

Anagrafica (da confermare)

Personale ricercatore e tecnologo

Nome	Contratto	Qualifica	Aff.	%
Aiello Sebastiano	Dipendente	Primo Ricercatore	CSN II	30
Andronico Giuseppe	Dipendente	Primo Tecnologo	CSN II	70
Bruno Riccardo	Dipendente	Tecnologo	CSN II	30
Lombardo Claudio	Associato	Dottorando	CSN II	80
Tuvè Cristina	Associato	Prof. Associato	CSN II	70
Verde Giuseppe	Dipendente	Primo Ricercatore	CSN III	20
			Totale	300

25% + 25% in ICSC +
20% in Samothrace

Servizi tecnici

Servizio	Mesi uomo
Elettronica del DFA	4
Servizio Elettronica INFN	1
(Sava Giuseppe)	4
Totale	8



Grazie

Domande?