

Lino Miramonti

*Consiglio di Sezione INFN
8 luglio 2024*

Gruppo 2



Sito web CSN2 - <https://web.infn.it/csn2/index.php/it/>

**CSN2 -->
Fisica delle
Astroparticelle**

Commissione Scientifica Nazionale 2 (CSN2)

La CSN2 coordina le ricerche nel campo della fisica delle Astroparticelle. Queste ricerche riguardano gli aspetti della fisica fondamentale che non possiamo indagare con gli acceleratori di particelle e sono condotte indirettamente, sfruttando il Cosmo come acceleratore naturale di tutti i tipi di radiazione, oppure studiando processi rarissimi in Laboratori come quello del Gran Sasso.

Gli esperimenti di fisica delle astroparticelle studiano la radiazione cosmica di fondo, i raggi cosmici, i neutrini, le onde gravitazionali, i raggi gamma di altissima energia, altri tipi di particelle rare che possono dare importanti indizi sull'asimmetria tra materia e antimateria nell'Universo, fino alle particelle che si ritiene possano costituire la materia oscura. Una delle sfide attuali più affascinanti è lo studio della gravità e in particolare quello delle onde gravitazionali predette da Einstein e recentemente osservate dalla collaborazione Virgo-Ligo, con cui si apre una nuova e molto promettente finestra per l'osservazione dell'Universo e lo studio dei buchi neri.

Le ricerche e gli esperimenti di competenza della CSN2 riguardano la fisica astroparticellare e dei neutrini e si possono schematicamente suddividere nelle seguenti linee: lo studio delle proprietà del neutrino, lo studio della radiazione cosmica, lo studio dell'universo oscuro, la ricerca di onde gravitazionali e in fisica generale e quantistica.

Il grafico seguente mostra la suddivisione del bilancio 2022 per le diverse linee scientifiche di pertinenza della CSNII.

Linea di ricerca	Percentuale
Fisica del Neutrino	41.7%
Radiazione dall'Universo	26.0%
Universo Oscuro	18.1%
Onde Gravitazionali, fisica generale e quantistica	14.1%

Lino Miramonti CdS 8 Luglio 2024

4 Linee di ricerca

- Fisica del Neutrino 41.7%
- Radiazione dell'Universo 26.0%
- L'Universo oscuro 18.1 %
- Onde Gravitazionali 14.1%

Esperimenti 2024

 Pubblicato: Lunedì, 13 Luglio 2020 12:12 | [Stampa](#) | [Email](#)

Sigla	Resp. Nazionale	INFN Teams		
AMS2	Alberto Oliva (BO)	BO, MIB, PG, PI.dtz, RM, RM2, TIFPA	JUNO	Gioacchino Ranucci (MI)
ARCHIMEDES_2	Enrico Calloni (NA)	CA.dtz, NA, RM	KATRIN_TRISTAN	Marco Carminati (MI)
AUGER	Valerio Verzi (RM2)	CT, GSGC, LE, MI, NA, RM2, TO	KM3	Giacomo Cuttone (LNS)
BULLKID_DM	Angelo Cruciani (RM)	FE, LNGS.dtz, PI, RM	LIMADOU_CSN2	Roberto Iuppa (TIFPA)
COSINUS_CSN2	Natalia Di Marco (LNGS)	LNGS, RM1.dtz	LISA	Rita Dolesi (TIFPA)
CRESST	Paolo Gorla (LNGS)	LNGS	LITEBIRD	Giovanni Signorelli (PI)
CTA	Mosè Mariotti (PD)	BA, CT, GSGC, NA, PD, PG, PI, RM.dtz, RM2, TO, UD	LSPE	Flavio Gatti (GE)
CUORE_CUPID	Carlo Bucci (LNGS) Fabio Bellini (RM1)	BO, GE, GSGC, LNF, LNGS, LNL, MIB, PD.dtz, PV, RM, RM2.dtz	MEGANTE2	Gabriele Rosi (FI)
CYGNO	Davide Pinci (RM1)	LNF, LNGS.dtz, RM, RM3	MOONLIGHT2	Luca Porcelli (LNF)
DAMA	Rita Bernabei - Pierluigi Belli (RM2)	LNGS.dtz, RM, RM2	NUCLEUS	Marco Vignati (RM1)
DARKSIDE	Gemma Testera (GE)	BO.dtz, CA, CT, GE, GSGC, LNGS, LNL.dtz, LNS.dtz, MI, NA, PI, RM, RM3, TO.dtz	QUAX	Giovanni Carugno (PD)
ENUBET_2	Francesco Terranova (MIB)	BO.dtz, MIB, PD, PV.dtz	QUBIC	Silvia Masi (RM1)
ET_ITALIA	Domenico D'Urso (SS)	BO, CA, FE, FI, GE, GSGC, LNF, LNGS, LNS, NA, PD, PG, PI, RM, RM2, RM3.dtz, SA, TIFPA, TO.dtz	SABRE	Aldo Ianni (LNGS)
EUCLID_2	Stefano Dusini (PD)	BO, FE, GE, LE, MI, PD, RM, TO	SATOR_G	David Lucchesi (RM2)
FERMI	Nicola Mazziotta (BA)	BA, PD, PG, PI, RM2, TO, TS	SPB2	Giuseppe Osteria (NA)
GAPS	Mirko Boezio (TS)	FI, NA, PV, RM2, TO.dtz, TS	SWGO	Andrea Chiavassa (TO)
GERDA	Riccardo Brugnera (PD)	LNF.dtz, LNGS, MI, MIB, PD, RM3	T2K	Lucio Ludovici (RM1)
GINGER	Giorgio Carelli (PI), Angela Di Virgilio (PI)	LNGS.dtz, LNL.dtz, NA, PI	VIRGO	Viviana Fafone (RM2)
GRAFIQO	Francesco Marin (FI)	FI, PG, TIFPA	XENON	Marco Selvi (BO)
HERD_DMP	Giovanni Ambrosi (PG)	BA, BO, FI, GSGC, LE, NA, PG, PI, PV, RM2.dtz, TS.dtz	XRO	Luca Baldini (PI), V. Bonvicini (TS)
HOLMES_2	Angelo Nucciotti (MIB)	GE, MIB		CT, FE, LNF, MI, MIB, PD, PG, RM3 MI, MIB BA, BO, CT, GE, LNS, NA, RM, SA BO.dtz, LNF.dtz, NA, RM2, TIFPA, TO.dtz FI, RM2, TIFPA FE, LNF, MI, MIB, PI, RM, RM2, TS FE, GE, MI, PI, RM FI.dtz LNF, NA, PD FE, RM, RM2.dtz LNF, LNL, PD, TIFPA.dtz MI, MIB, RM LE, LNGS, MI, RM RM2.dtz BA.dtz, CT, GSGC.dtz, LE.dtz, LNF.dtz, NA, RM2, TIFPA, TO MI, NA, PD, RM2, TO BA, NA, PD, PI.dtz, RM, SA.dtz BO, CA, FI, GE, GSGC, MIB, NA, PD, PG, PI, RM, RM2, RM3, SA, TIFPA, TO, TS BO, FE.dtz, LNGS, NA, TO BO.dtz, MI, PI, PV, RM2, TIFPA, TO, TS

41 sigle in CSN2
di cui **12 sigle nella**
Sezione di Milano

Variazioni rispetto allo scorso anno:

Nel 2023 - 44 sigle in CSN2 di cui 13 sigle nella Sezione di Milano

Nel 2024 - 41 sigle in CSN2 di cui 12 sigle nella Sezione di Milano

Escono:

- ICARUS
- NEWS
- NU_AT_FNAL (era presente in Sezione a Milano)
- VMBCERN

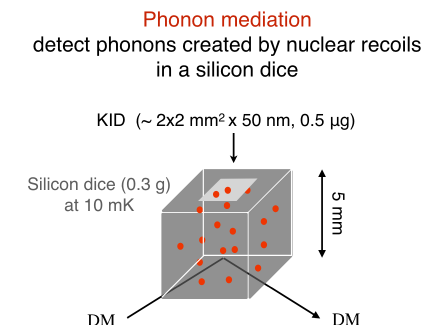
Entra

- BULLKID_DM

BULLKID-DM Kick-off meeting ai LNGS 19-20 Marzo 2024

BULLKID: Monolithic array of particle absorbers sensed by **K**inetic **I**nductance **D**etectors

Innovative phonon detector consisting of an array of dices acting as particle absorbers sensed by multiplexed Kinetic Inductance Detectors (KIDs)



Novità in Sezione:

Si sta proponendo l'apertura di una **nuova sigla** per un esperimento a terra, dedicato al tema della [ricerca dei modi B nella polarizzazione del CMB](#).

CMB-S4, si tratta di un progetto della NSF e del DoE USA per la realizzazione di un osservatorio microonde ad Atacama.

<https://cmb-s4.org/>

Ne parlerà Loris Colombo tra poco nelle presentazioni dedicate agli esperimenti

La proposta di apertura della nuova sigla sarà fatta alla **riunione di CSN2 del 18-19 luglio a Genova** e sarà sottoposta a definitiva approvazione nella **riunione di CSN2 del 16-20 settembre a La Biodola**.

Novità in Sezione:

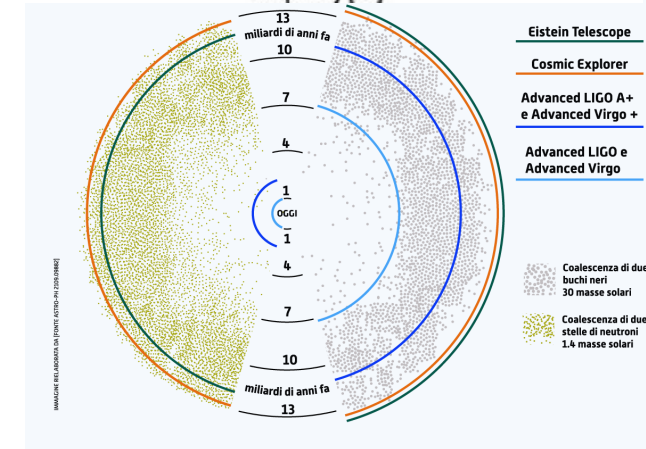
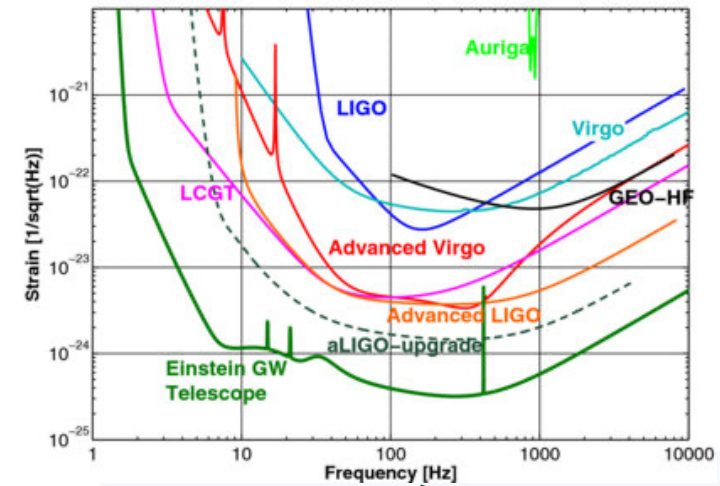
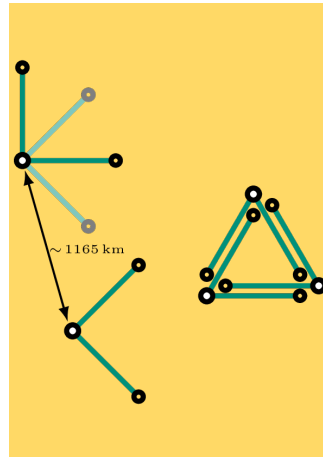


- Underground location
- Cryogenics
- Squeezed light

Candidate sites:

1. Sos Enattos (**Sardinia**)
2. Holland

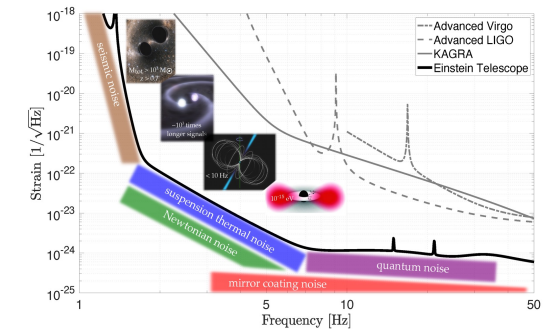
Two possible configurations



Proposal: collaborate with Ferrara (G. Zavattini) on the birifringence induced by the coating on the mirrors

Investigation being made:

M. Giammarchi, M. Citterio, F. Cavaliere, M. Potenza, S. Cialdi, L. Miramonti, D. D'Angelo, V. Toso, L. Caccianiga



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

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO ALLO SCORSO ANNO.

Le «*Linee Guida per gli impegni del personale di ricerca negli esperimenti di CSN2*» non sono cambiati rispetto a quanto stabilito nella riunione telematica della CSN2 del 26 maggio 2023 in cui è stato presentato e **approvato il nuovo documento**.

<https://web.infn.it/csn2/images/Files/Regolamenti/INFN-CSN2-QA-103-30.pdf>

INFN
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

DocID: INFN-CSN2-QA-103
Rev. 3.0
Validità: In approvazione

22/01/2023

Regolamenti CSN2

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

Autore	Verificato da	Approvato da
Gabriella Cataldi Emanuele Leonora Fabio Mantovani Gabriele Sirri	Oliviero Cremonesi	CSN2

Lista di distribuzione:
- pubblico

Nel documento «*Linee Guida per gli impegni del personale di ricerca negli esperimenti di CSN2*» si riportano:

- Gli impegni del personale,
- La gestione delle sigle,
- Le assegnazione di fondi.

Nel rispetto dei principi (vedi slide seguente), sono indicate le regole che intendono normare l'impegno in termini di FTE e le buone pratiche che vorrebbero indirizzare il coinvolgimento del personale negli esperimenti di CSN2.

I Principi su cui di basa il documento «Linee Guida per gli impegni del personale di ricerca negli esperimenti di CSN2» sono:

1. Incoraggiare i progetti a fare massa critica mettendo a sistema le risorse umane e le competenze, facendo corrispondere agli FTE un reale impegno del personale;
2. Essere inclusivi verso attività di natura teorica e di sviluppo tecnologico, facilitando la partecipazione di collaboratori che afferiscono ad altre commissioni scientifiche;
3. Tutelare la formazione dei giovani;
4. Prestare attenzione alla necessità di pubblicazioni del personale, in particolare dei giovani e in genere di tutti coloro che contribuiscono ad esperimenti che richiedono molto tempo di progettazione e realizzazione;
5. Inserire in modo costruttivo i progetti esterni nella ricerca nel campo della fisica delle astroparticelle, nel rispetto delle procedure della CSN2 e della libertà di ricerca del personale;
6. Riconoscere l'importanza dei Common Fund nel dare visibilità alle attività della commissione attraverso le pubblicazioni, promuoverne l'erogazione compatibilmente alle disponibilità economiche e in accordo con le politiche generali dell'INFN;
7. Produrre un insieme di REGOLE semplice da applicare senza dover intervenire frequentemente per giustificare eccezioni.

Regole 1/2

1 Percentuali di impegno

Si richiede che un ricercatore o tecnologo si impegni in ogni progetto (sigla) di CSN2 con una percentuale minima del 20%, quantizzata al 10% (20%, 30%, 40%, ...), fino ad un massimo di 2 sigle di CSN2.

2 Percentuali dei responsabili

I responsabili nazionali degli esperimenti devono

- indicare percentuali di impegno maggiore/uguale al 50% e
- non possono ricoprire questo ruolo per più di un esperimento.

3 Personale junior

I dottorandi e borsisti post-laurea che intendono dedicarsi ad attività di CSN2 si possono impegnare complessivamente al massimo in 2 sigle.

Regole 2/2

4 Controlli sull'anagrafica

All'interno della CSN2 vi è un **gruppo di lavoro** di controllo che comunica la situazione anagrafica in termini di FTE dei diversi esperimenti, segnalando eventuali anomalie.

Sarà cura dei responsabili nazionali intervenire e sanare le anomalie prima della chiusura dei preventivi di luglio.

5 Coordinatore di Sezione

Condizione necessaria affinché una sezione possa esprimere un coordinatore presso la CSN2 è che siano presenti in sede almeno 4 elettori per una percentuale complessiva del personale impegnato in attività di Gr2 non inferiore a 2.5 FTE. È, inoltre, necessario che nella sezione sia aperta almeno una sigla di CSN2.

Nel nostro caso le condizioni sono soddisfatte.

6 Apertura sigla e finanziamento sotto dotazioni

Per poter aprire una sigla in CSN2 (è sufficiente l'apertura della sigla in una singola sezione) si deve raggiungere un impegno complessivo di almeno 1.5 FTE.

Il caso contrario è da considerare solo in fase di start up di una nuova sigla in una sezione: in questo caso il finanziamento dell'attività è possibile sotto i fondi di dotazione per un periodo di massimo 3 anni.

Campo di Applicazione

Le **percentuali di impegno**, alle quali il documento si riferisce, vengono indicate dai responsabili degli esperimenti nei moduli ufficiali e discussi in sede di Commissione durante la **riunione di settembre**.

Le quantificazioni degli **impegni di ricercatori e tecnologi** sono riferite alla situazione al **31 luglio sul portale INFN** in cui sono sottomessi i preventivi.

Quest'anno i preventivi verranno chiusi il 24 LUGLIO!

La CSN2 è una commissione scientifica che gestisce risorse sulla base di puntuali referaggi scientifici dei propri esperimenti. Le regole relative alla CSN2, pertanto, si applicano nel perimetro dei soli esperimenti finanziati e referati dalla CSN2.

Il contributo del personale tecnico e amministrativo, pur non rientrando nel campo di applicazione di questo documento, viene valutato nei documenti di progetto e in particolare nei Progress Report presentati ogni anno alla CSN2.

Common Funds

Contestualmente alla consegna del progress report e comunque entro il 31 luglio di ogni anno il **responsabile nazionale** di ciascun esperimento il cui MoU prevede il pagamento di CF comunica al presidente della CSN2:

- L'**importo dei CF** che l'esperimento è tenuto a pagare nell'anno successivo (k€)
- Il **numero** di tutte le **firme** concesse ai dipendenti o associati INFN (F)
- La **somma degli FTE** del personale coinvolto nell'esperimento (FTE_Tot)
- Il **numero di persone** coinvolte nell'esperimento (P_Tot), esclusi i senior.

La CSN2 riconosce due categorie di CF:

- **CF di costruzione**, fintanto che un esperimento si trova in fase di costruzione, ovvero nella fase antecedente alla prima presa dati;
- **CF di operazione**, fintanto che un esperimento si trova in fase di presa dati o aggiornamento.

Pertanto, l'impegno minimo medio di FTE per persona <FTE> su scala nazionale che ogni singolo esperimento deve rispettare è normato secondo le seguenti tabelle.

CF di costruzione	
R = CF(k€) / P_Tot	<FTE> = FTE_Tot / P_Tot
0-1	40 %
1-2	50 %
2-3	60 %
3-4	70 %
> 4	≥ 70 % *

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

* Tutte le **persone** dell'esperimento devono avere una frazione pro-capite di FTE pari al 70%.

** Tutti i **firmatari** dell'esperimento devono avere una frazione pro-capite di FTE pari al 70%.

Esperimenti di Gruppo 2 in Sezione (MI-INFN)

Fisica del Neutrino

20.8 FTE

JUNO (proprietà dei neutrini): 11.8 FTE (era 10.8 FTE)

GERDA/LEGEND (decad. doppio beta): 5.0 FTE (era 3.3 FTE)

NU_AT_FNAL (oscillazione neutrini): 0.0 FTE (era 2.0 FTE) †

KATRIN-TRISTAN (neutrini sterili): 4.0 FTE (era 3.0 FTE)



L'Universo oscuro 7.1 FTE

DARKSIDE (Dark Matter): 3.0 FTE (era 3.0 FTE)

SABRE (Dark Matter): 1.5 FTE (era 0.8 FTE)

EUCLID (Dark Energy): 2.6 FTE (era 2.6 FTE)

In aumento (7)

Stabile (3)

In diminuzione (2)

† Passato in CSN1

* Sigla da approvare

Radiazione dall'Universo 19.8 FTE

AUGER (Raggi Cosmici): 5.1 FTE (era 4.4 FTE)

LSPE (CMB): 1.6 FTE (era 2.2 FTE)

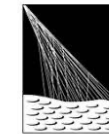
QUBIC (CMB): 4.0 FTE (era 3.2 FTE)

LiteBIRD (CMB): 2.3 FTE (era 1.6 FTE)

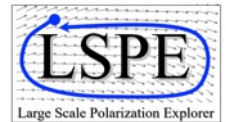
CMB-S4 (CMB): 2.0 FTE (era 0.0 FTE)*

X-RO (Astronomia X): 1.0 FTE (era 1.6 FTE)

SWGGO (Astronomia gamma): 3.8 FTE (era 3.8 FTE)



PIERRE
AUGER
OBSERVATORY



TOT: 47.7 FTE

(era 42.2 FTE)

Incremento del 13%

Dotazioni di Gruppo 2

FTE= 47.7

Capitolo	Richieste	Motivazione
Missioni	23 kEuro	spostamenti coordinatore + referee
Consumo	1 kEuro	Manutenzione stampanti +fotocopiatrici
Seminari	1 kEuro	
Inventario	19 kEuro	(0.4xFTE)
Pubbl.	1 kEuro	
TOTALE	40 kEuro	

In linea con le richieste dello scorso anno (5 kEuro in più)

Presentazioni esperimenti di Gruppo 2

1)

Fisica del Neutrino

JUNO

GERDA/LEGEND (Stefano Riboldi)

KATRIN-TRISTAN (Marco Carminati)

2)

L'Universo oscuro

DARKSIDE (Saverio D'auria)

SABRE

EUCLID (Davide Maino)

3)

Radiazione dall'Universo

AUGER (Lorenzo Caccianiga)

LiteBIRD Loris Colombo)

LSPE (Loris Colombo)

QUBIC (Loris Colombo)

XRO

SWG0 (Alberto Fazzi)

- In **Rosso** le presentazione che farò io
- In **Verde** le presentazione fatte dai Responsabili Locali o un loro delegato

<https://agenda.infn.it/event/42547/>

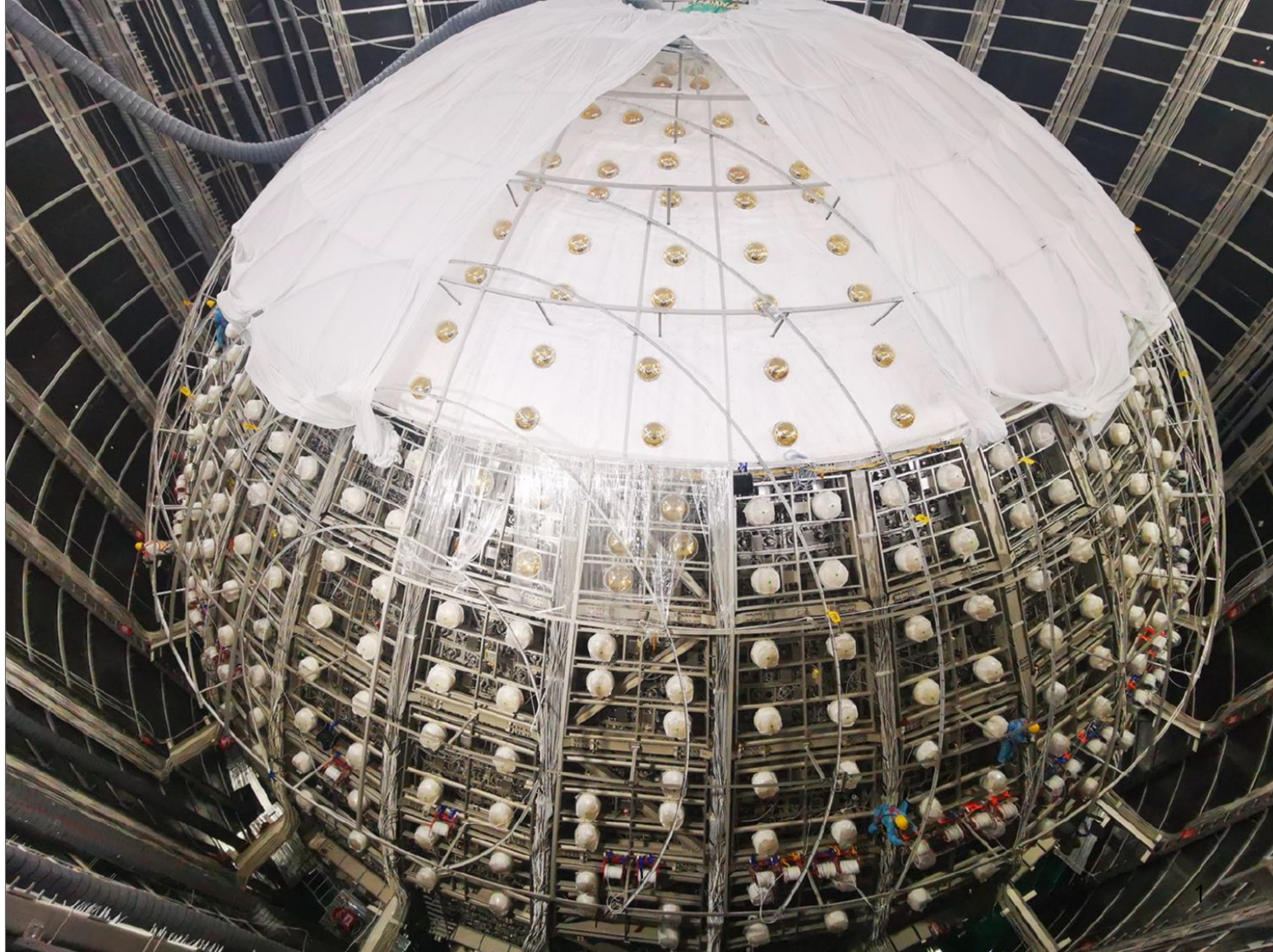
Attività gruppo JUNO Milano



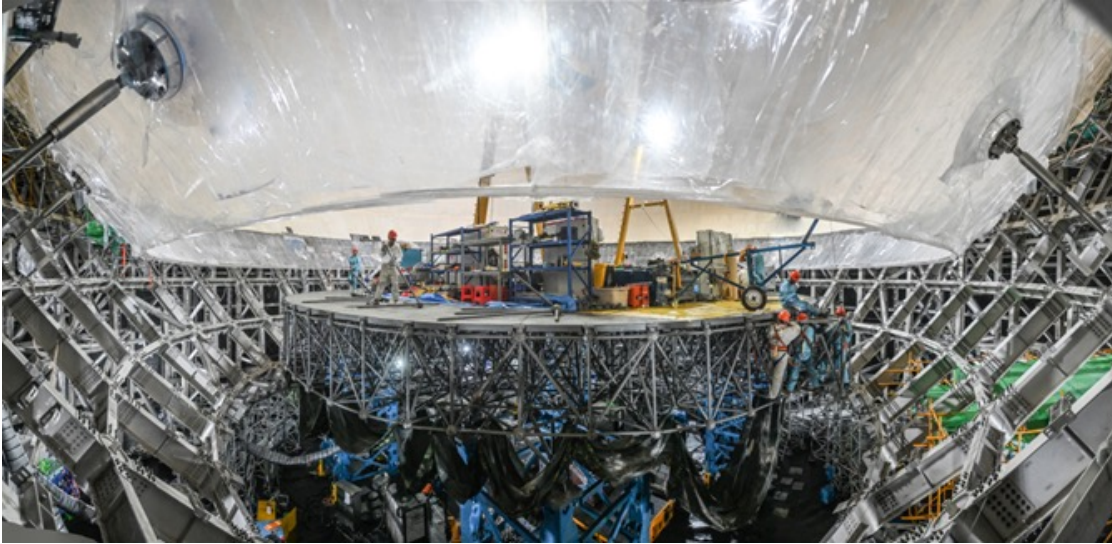
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

CdS - Milano, 8 luglio 2024

Status of JUNO construction



Status of JUNO construction → layer -6 installed



Status of Milano JUNO Plants



General overview on JUNO purification Plants

- **Plants status:**

optimal shape of both plants. Another round of joint commissioning completed at JUNO site in March, after the last Collaboration Meeting.

- Last stay at Juno site: *Paolo, Marco and Cecilia (26 February – 20 March)*

- Fixed some small problems on both plants
- Run the plants several times for joint commissioning and further combined tests.
- Operating parameters optimized
- Training of some Chinese students as shifters



Next joint commissioning on July 6 - 25:

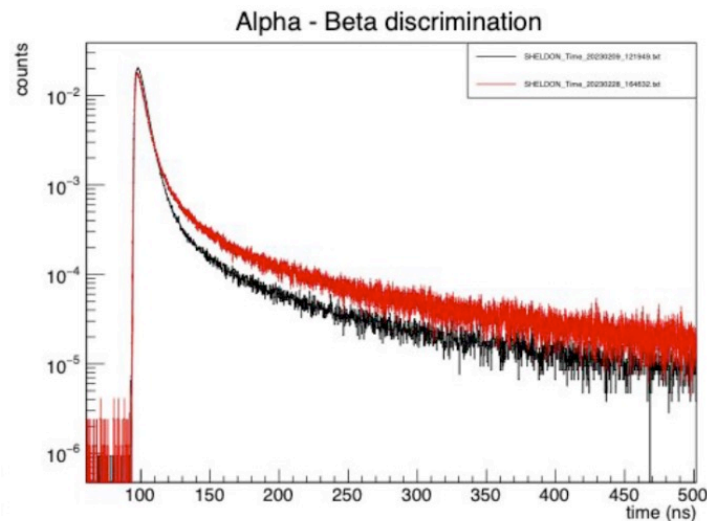
(Cecilia Landini, Marco Beretta, Elisa Percalli)

- Reprocessing of old LAB and LS
- production of a new batch of LS (LAB + PPO + bis-MSB)
- commissioning of WE + Stripping + OSIRIS filling



Esperimenti di Laboratorio: SHELDON

- Per l'analisi dati di JUNO sarà cruciale la perfetta conoscenza della risposta del rivelatore: **e' quindi fondamentale conoscere le proprietà ottiche del liquido scintillatore**
- Setup sperimentale in laboratorio UniMI per misurare su piccola scala **i tempi di fluorescenza dell'emissione di luce di fluorescenza e la percentuale di luce Cerenkov**. Conoscere bene i tempi di fluorescenza e' cruciale per la pulse-shape discrimination e per la ricostruzione della posizione dell'evento in JUNO; Conoscere la frazione di luce Cerenkov e' fondamentale per determinare l'energia degli anti-neutrini con alta precisione; puo' anche servire per sfruttare la direzionalità della luce Cerenkov nell'analisi dei neutrini solari;

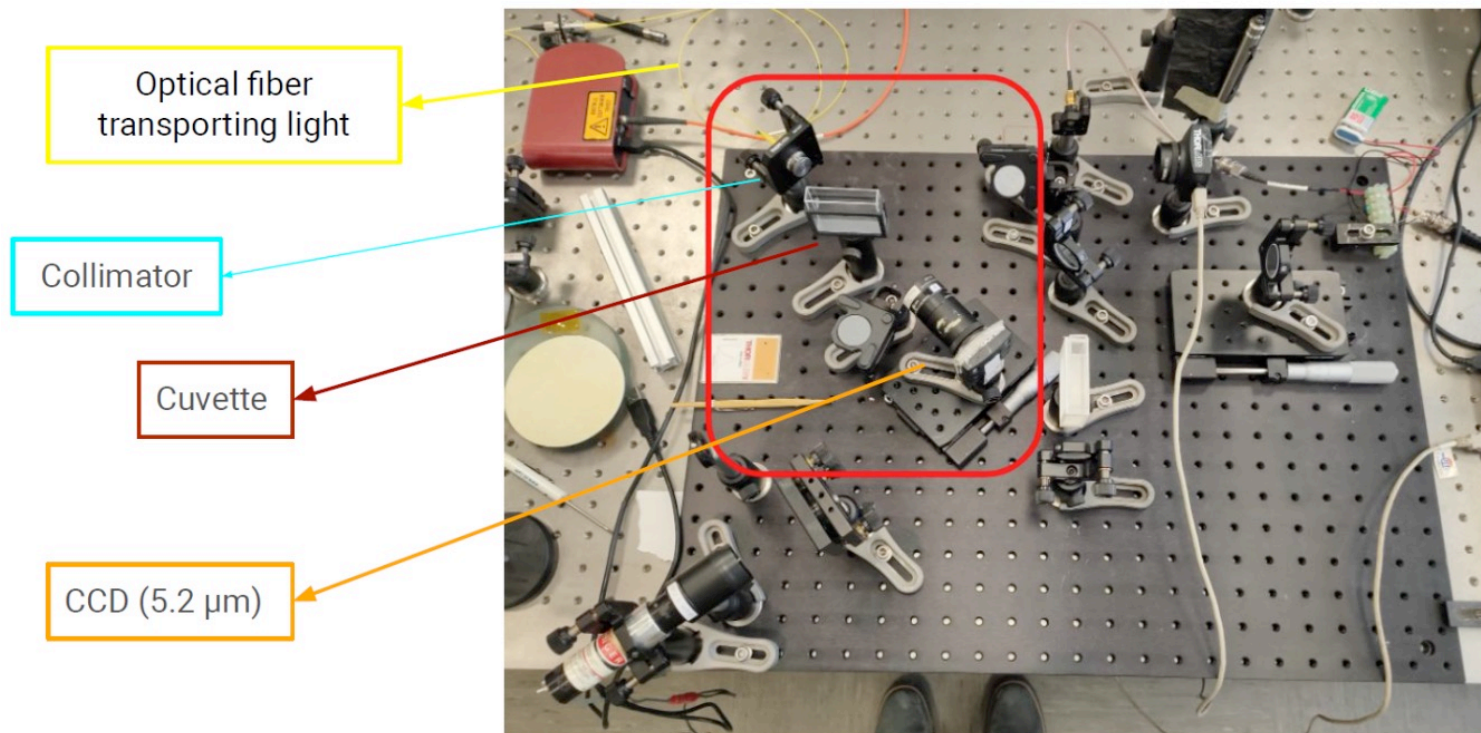


← Esempio di curve di scintillazione per sorgente alfa (^{244}Cm) e beta (^{60}Co) ottenute con SHELDON

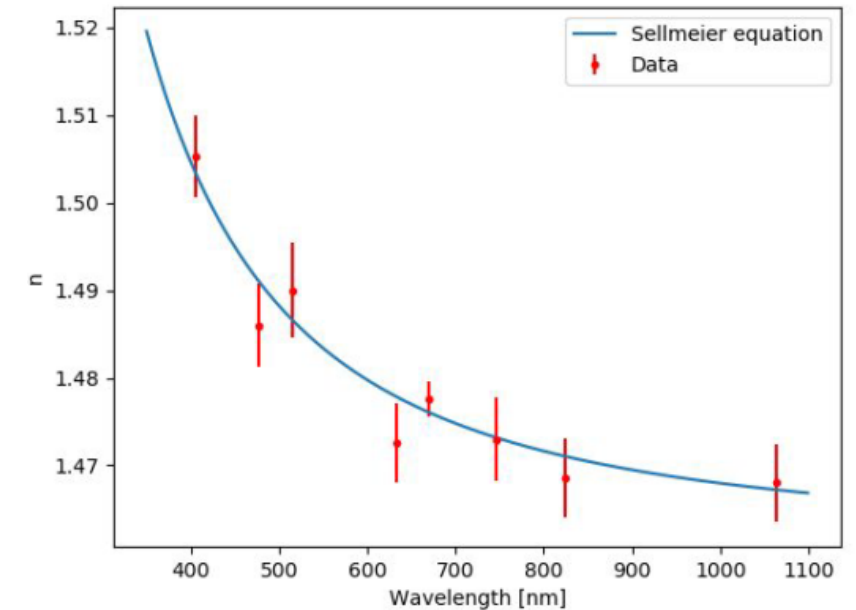
I risultati di SHELDON saranno usati come input per il MonteCarlo ufficiale di JUNO

Esperimenti di Laboratorio: REWIND

- Stiamo anche misurando l'indice di rifrazione dello scintillatore in funzione di λ con un interferometro;
- **Anche in questo caso, i risultati saranno integrati nel MonteCarlo ufficiale di JUNO.**



$n(\lambda)$ misurato da REWIND



Impegno sull'analisi dati

- JUNO comincerà a prendere dati nel 2025
- A Milano stiamo preparando gli strumenti software per fare l'analisi dei dati. Il gruppo è coinvolto in:
 - Studi di sensibilità di JUNO ai neutrini solari ^7Be , pep e CNO (paper pubblicato su JCAP).
 - Studi per sfruttare la direzionalità della luce Cerenkov per separare il segnale di neutrino solare dal fondo
 - Studi di sensibilità di JUNO alla gerarchia di massa dei neutrini.
 - Studi di sensibilità di JUNO alle Non Standard Interaction dei neutrini
 - Studi di laboratorio sulle proprietà ottiche dello scintillatore (SHELDON, REWIND).
- Il gruppo di Milano riveste ruoli di responsabilità in diverse attività : B. Caccianiga (convener WG solari), D.Basilico (convener WG calibrazione), A.Re (convener WG data production)

Anagrafica e richieste finanziarie

Ricercatori 7.8 FTE

Antonelli Vito	70%
Basilico Davide	100%
Beretta Marco	100%
Caccianiga Barbara	60%
Giammarchi Marco Giulio	20%
Miramonti Lino	30%
Percalli Elisa	100%
Pellicci Luca	100%
Re Alessandra Carlotta	100%
Torri Marco Danilo Claudio	100%

Tecnologi 3 FTE

Landini Cecilia	100%
Lombardi Paolo	100%
Ranucci Gioacchino	100%

Tecnici 1 FTE

Brigatti Augusto Andrea	100%
-------------------------	------

Consumo

13 Keuro

Missioni

73 Keuro

Manutenzione

1.5 Keuro

Licenze SW (N. 2 licenze Autodesk)

5.2 Keuro

Trasporti

5 Keuro

SP Servizi (Common Funds)

280 Keuro

XRO – X-RAY OBSERVATORIES

- **2021:** partenza esperimento in CSN2
- **Riunisce le attività' sulle missioni IXPE** : Imaging X-Ray Polarimetry Explorer ed **eXTP**: enhanced X-Ray Timing and Polarimetry
- **Responsabili nazionali:** L. Baldini (PI) e V. Bonvicini (TS) – nel 2025 Gianluigi Zampa per TS
- **Strutture partecipanti:** TS/UD, PI, TO, MI, PV, BO, TIFPA, RM2 (~ 29 FTE complessivi nel 2024)

Termine XRO: dicembre 2024

Richiesta prolungamento nel 2025 per completamento sviluppo Silicon Drift Detectors (SDD)

INFN-MI - attività svolta 2024: progettazione e realizzazione ASIC VEGA-2, test in corso

INFN-MI attività 2025: supporto ai test SDD con ASIC VEGA-2

Partecipanti INFN-MI: G. Bertuccio (0.7 FTE), Filippo Mele (0.3 FTE)

Richieste: 3 k€ in missioni



XRO era previsto finire a dic. 2024.

Si è deciso di chiedere un prolungamento nel 2025 per completare lo sviluppo in corso dei rivelatori



XRO – X-RAY OBSERVATORIES – G. Bertuccio
Consiglio di Sezione, Gr. II - Milano - 8 July 2024



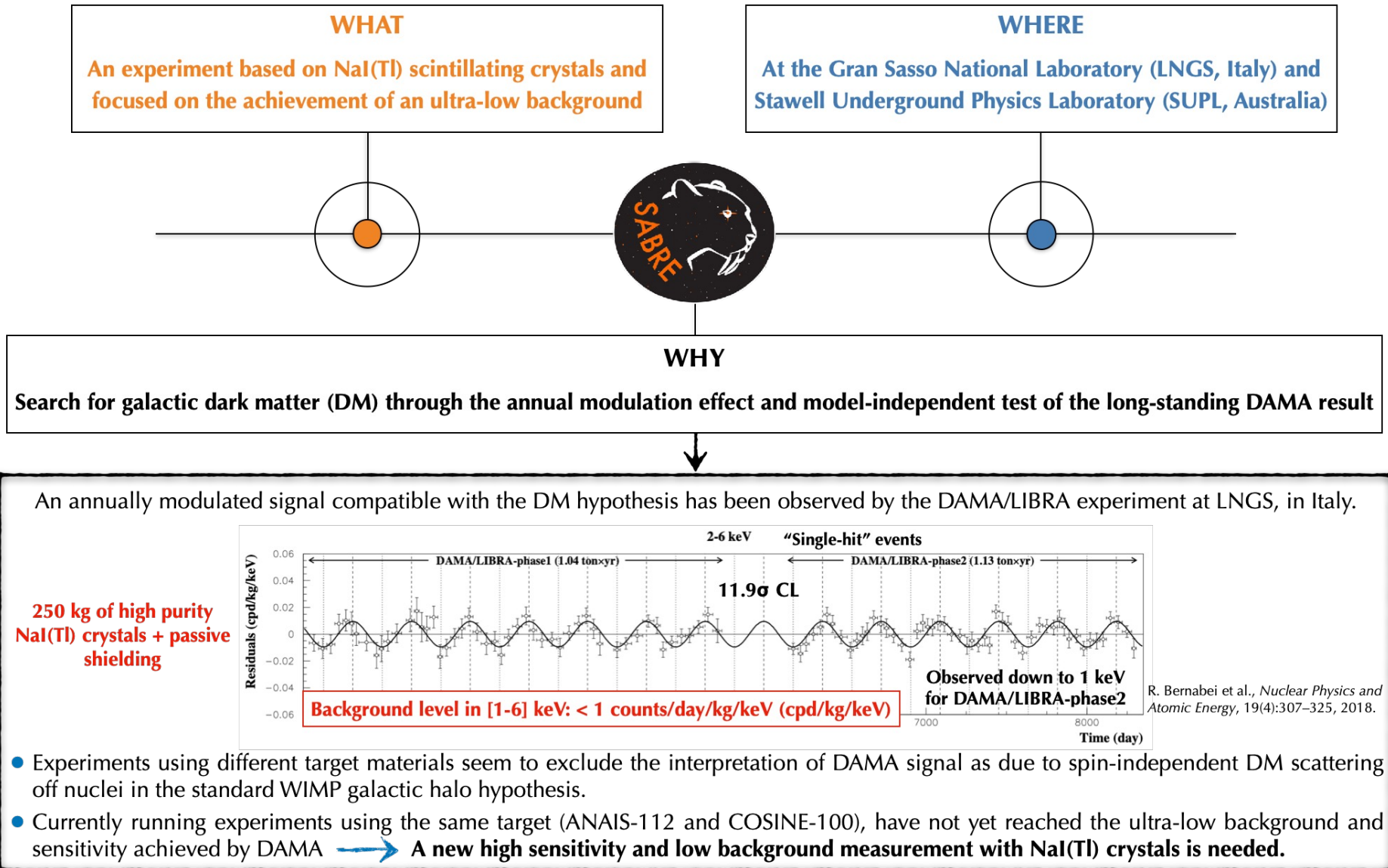
Richieste e anagrafica 2025

Solo fondi di missione per 3 kEuro:

Anagrafica G.Bertuccio 0.7 FTE. F.Mele 0.3 FTE

Lino Miramonti CdS 8 Luglio 2024

SABRE: Sodium-iodide with Active Background Rejection

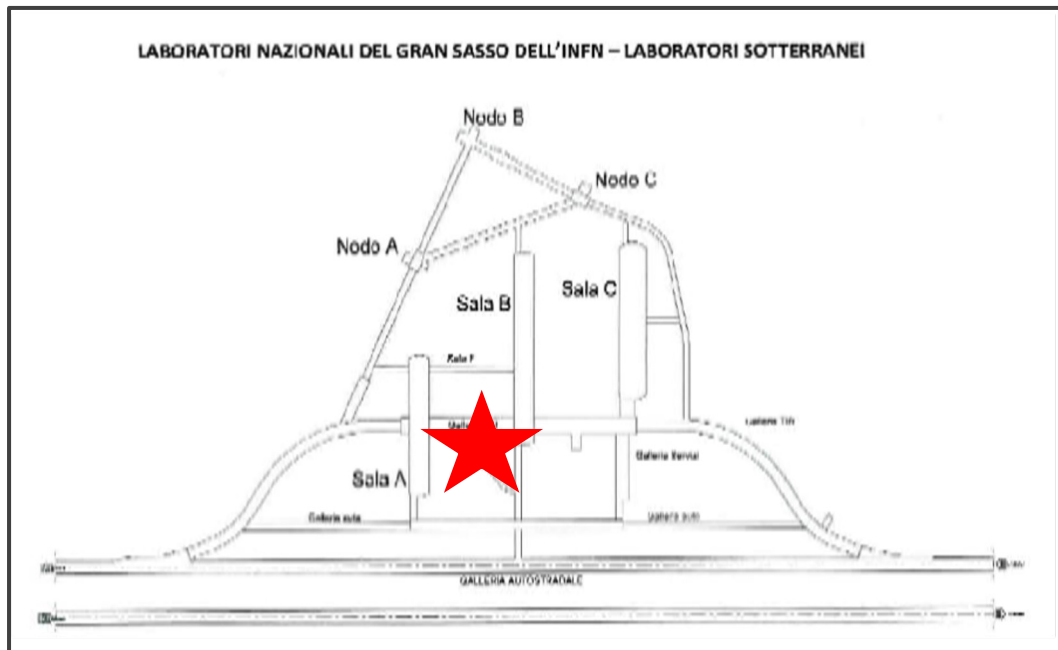


SABRE NEW facility @LNGS (2024)

New SABRE experimental area in the corridor between Hall B and Hall A.

Consists of a two storeys building:

1. Ground floor (PT): set-up SABRE NORTH
2. First floor (P1). DAQ & counting room

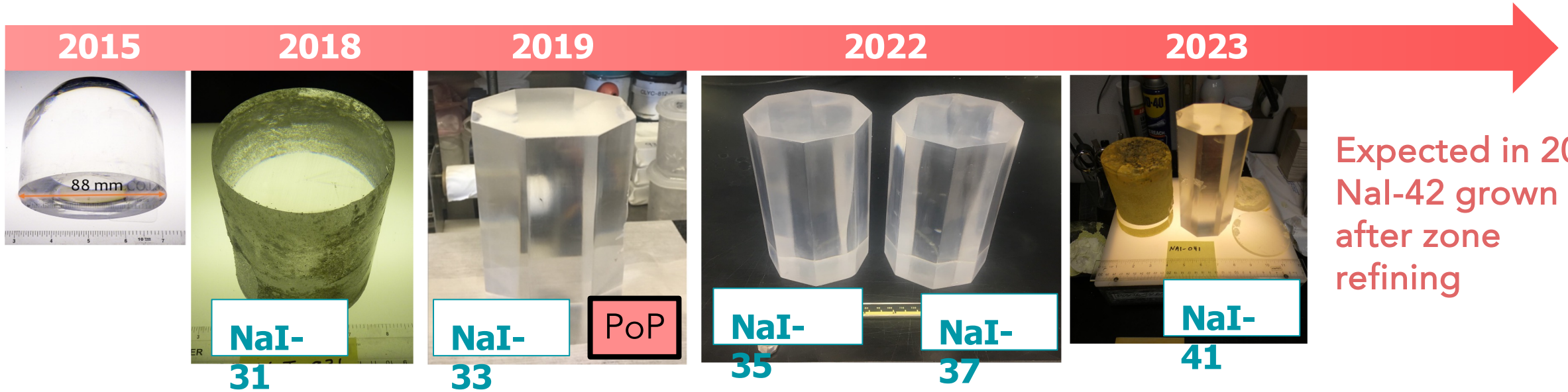


PoP-dry setup refurbished



SABRE crystals R&D

Crystals grown by RMD - Radiation Monitoring Devices, MA (USA)



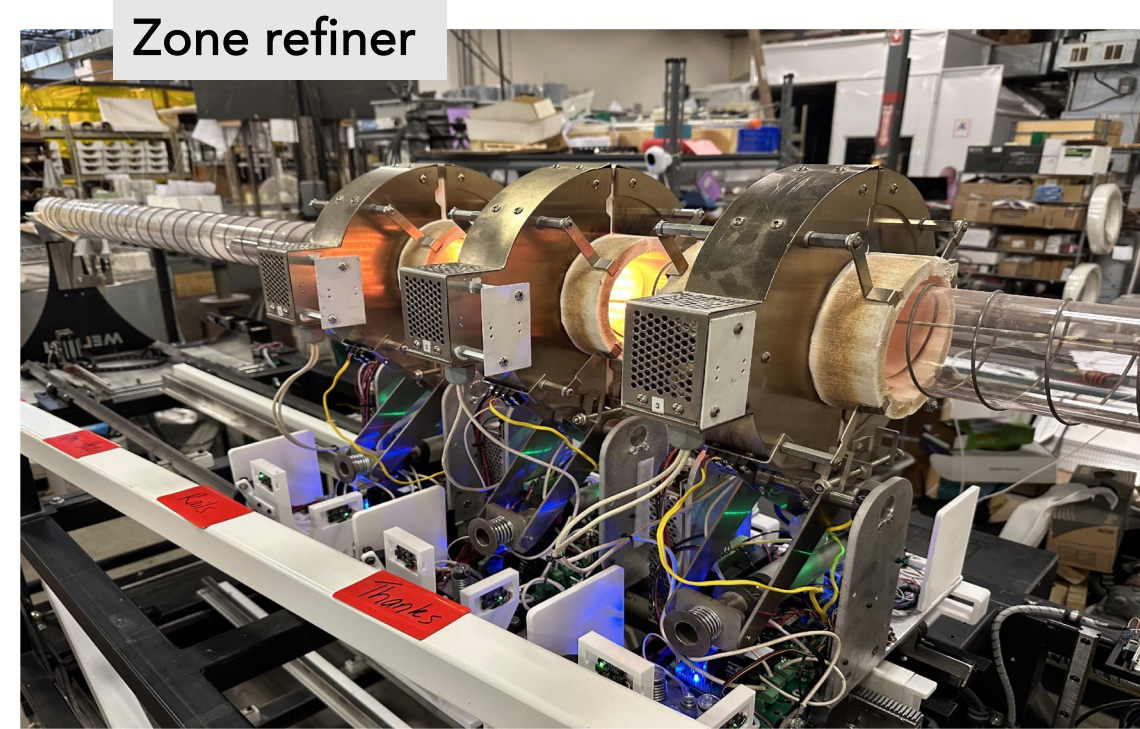
Expected in 2024:
NaI-42 grown
after zone
refining

- **NaI-33**: Background ~ 1 cpd/kg/keV \rightarrow close to DAMA/LIBRA Phase 1
- **NaI-35, NaI-37**: Reproducibility of clean growth within factor 2
- **NaI-41**: grown from chucks: proved that Zone refined material can produce crystals with the same optical quality of original powder

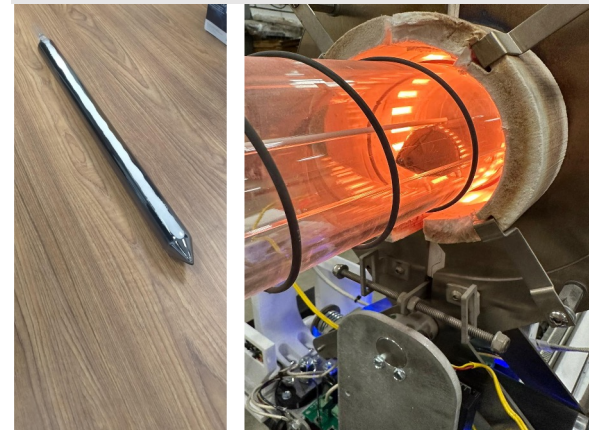
Zone refining (2023 - 2024)

4 runs with 900 gr of Astro Grade NaI powder at MELLEN, NH, USA. ICPMS measurements performed on the samples.

- RUN1: Carbon coated ampoule 25 passes
- RUN2: Carbon coated ampoule 50 passes
- RUN3: No coating + use of SiCl_4 to avoid sticking
- **RUN4**: No coating + use of SiCl_4
 - Ampoule sealed without gas inside
 - Could be our preferred option



Carbon coated ampoule



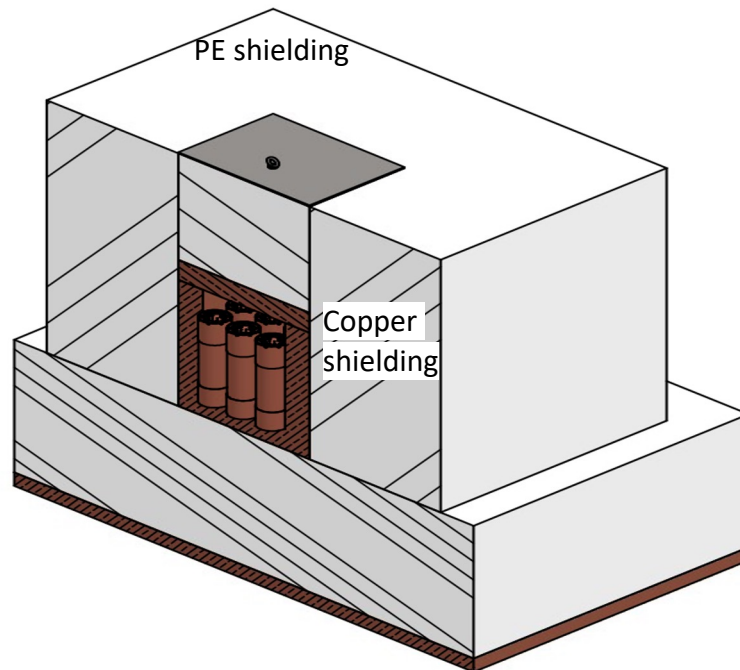
Ingot after ZR



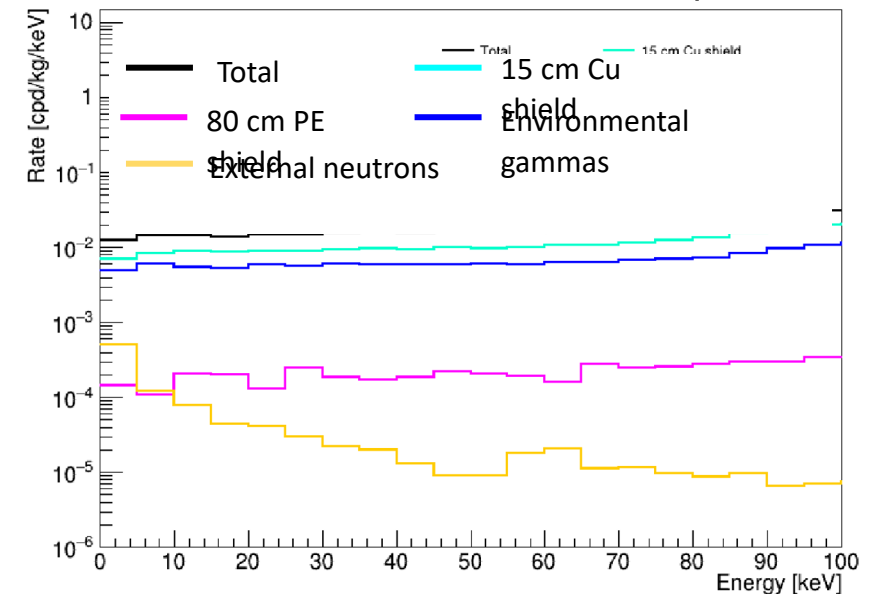
SABRE North status

- TDR presented to CSN2 in June 2024
- crystals of ~5 kg mass each, 45 kg total mass
- Fully passive **shielding** design -> negligible contribution to the total background
- Expected background **0.5 cpd/kg/keV**

3x3 NaI matrix with
15 cm copper and
80 cm polyethylene



External +shielding bkg $\sim 10^{-2}$ cpd/kg/keV



Richieste e anagrafica 2025

4 sezioni: Lecce, LNGS, Milano, Roma1

	Profilo	FTE
D. D'Angelo (RL)	P.A.	0.4
V. Toso	AdR univ.	0.4
E. Martinenghi	AdR tecn.	0.2
I. Bolognino	esterna	0.5
Vincitor* PRIN	AdR univ.	0.8
Totale MI		2.3
Totale naz.		9.9

Richieste

- Missioni: 10 k
- Inventario: 3 k
- Consumo: 2 k

Servizi

- Meccanica: 0
- Computing: 0
- Elettronica: 2 s. u. (A. Andreani)

AdR su PRIN 2022 bando aperto in scad. 4 settembre
(segnalare possibili candidati)

SLIDES DI BACKUP

Transizione degli esperimenti sui neutrini agli acceleratori da Gr2 ----> Gr1

Nella mattinata del 26 Maggio 2023 c'è stata una riunione della **Giunta Esecutiva** relativa agli esperimenti su neutrini agli acceleratori, durante la quale è stata comunicata la proposta di passarli in CSN1.

I presidenti di CSN1 e CSN2 hanno chiesto una transizione graduale. E' stato quindi proposto che

- **NU_AT_FNAL** e **ICARUS** andranno in CSN1 già dal 2024,
- **HK/T2K** andrà in CSN1 nel 2025.

I referaggi saranno congiunti per almeno due anni.

La decisione sui fondi sarà discussa nella riunione con la Giunta Esecutiva ad inizio Luglio e probabilmente in capo alla CSN1 a seguito del passaggio.

La discussione era schedulata per essere affrontata anche nel **Direttivo di fine Giugno**. Mauro confermi?

- Non si è ancora invece presa una posizione su **Enubet**

Mie sensazioni personali: Il Presidente della CSN2 e i suoi Membri sono rammaricati ma purtroppo devono accettare la decisione. La CSN2 si sforzerà per cercare di mantenere HK in CSN2

SLIDE DELLO SCORSO ANNO (2023) REALITIVA ALLA
TRANSIZIONE DELLE SIGLE

lunedì 8 Luglio (9-17) --> Aula Polvani (ed in Zoom)

Agenda: <https://agenda.infn.it/event/42547/>

martedì 9 Luglio (9-17) --> Aula Polvani (ed in Zoom)

Agenda: <https://agenda.infn.it/event/42549/>

mercoledì 10 Luglio (9-17) --> Sala Consiglio (ed in Zoom)

Agenda: <https://agenda.infn.it/event/42550/>

Chiedo ai Coordinatori di caricare le loro presentazioni prima dell'inizio di ogni giornata.

ATTENZIONE: Le sessioni saranno sia in presenza sia su ZOOM.

Per chi volesse accedere alle riunioni con ZOOM:

deve usare il link:

<https://zoom.us/my/aula.infn>

Ed inserire il pin:

31415