

Consiglio di Sezione INFN Bari

Gruppo III: attività e preventivi 2022

Giacomo Volpe

12/07/2022

Outline

- Anagrafica generale
- Richieste dotazioni
- Fondi esterni
- Comunicazioni
- Dettaglio sulle varie sigle
 - ALICE (RL. A. Mastroserio)
 - EIC_NET (RL: D. Elia)
 - LUNA3 (RL: G. Ciano)
 - JEDI (G. Tagliente)
 - JLAB12 (R. Perrino)
 - N_TOF (RL: G. Tagliente)

Anagrafica grIII 2022: ricercatori

Nome	Qualifica	Afferenza	ALICE	STRONG2020	IBISCO	LUNA3	N_TOF	JLab12	JEDI	EIC_NET	AIDAinnova	TOT.
Barile Francesco	RTDb	CSNIII	0.7			0.3						1
Bruno Giuseppe	Prof. Ass.	CSNIII	0.8	0.1								0.9
Ciani Giovanni	RTDa	CSNIII				0.6						0.6
Cicala Grazia	Ricercatore	CSNV								0.2		0.2
Colamaria Fabio	Ricercatore	CSNIII	0.9	0.1								1
Colella Domenico	RTDa	CSNIII	0.8	0.1								0.9
Colonna Nicola	I Ricercatore	CSNIII					1					1
De Cataldo Giacinto	I Ricercatore	CSNIII	0.9	0.1								1
Di Bari Domenico	Prof. Ord	CSNIII	0.8			0.2						1
Elia Domenico	I Ricercatore	CSNIII	0.6		0.1					0.25		0.95
Grisel Torres Arianna	Dottorando	CSNIII	1									1
Kumar Shyam	Assegnista	CSNIII	0.9							0.1		1
Ligonzo Teresa	Ricercatore	CSNV								0.2		0.2
Manzari Vito	Dirigente Ric.	CSNIII	0.9	0.1								1
Marzocca Cristoforo	Prof. Ass.	CSN I	0.3									0.3
Mastromarco Mario	RTDa	CSNIII					1					1
Mastroserio Annalisa	Prof. Ass.	CSNIII	0.8							0.2		1
Mazzone Annamaria	Ricercatore	CSNIII					0.5					0.5
Nappi Eugenio	Dirigente Ric.	CSNIII	0.7							0.2	0.1	1
Palasciano Antonio	Dottorando	CSNIII	1									1
Paticchio Vincenzo	I Ricercatore	CSNIII				1						1
Perrino Roberto	Ricercatore	CSNIII						0.8		0.2		1
Sadhu Samrangy	Bors. estero	CSNIII	1									1
Schiavulli Luigi	Prof. Ass.	CSNIII				0.6						0.8
Tagliente Giuseppe	Ricercatore	CSNIII					0.7		0.3			1
Tassielli Gianfranco	RTDa	CSNIII	0.7									0.7
Variante Vincenzo	Ricercatore	CSNIII					0.4					0.5
Volpe Giacomo	RTDb	CSNIII	0.7							0.2	0.1	1
TOT.			11.4(12.4)	0.5	0.1	2.7	3.7	0.8	0.3	1.45(1.55)	0.2	22.05(23.25)

FTE TOT. 2022:
22.35 (23.05)

FTE TOT. 2021: 19.7

Associazione per
S. Kumar richiesta
ma non ancora
ottenuta

Anagrafica grIII 2022: tecnologi

Nome	Qualifica	Afferenza	ALICE	CIR_IBISCO	N_TOF	EIC_NET	TOT.
De Robertis Giuseppe	I Teconologo	CSN I	0.3				0.3
De Venuto Daniela	Prof. Ass.	CSN III	0.6				0.6
Diacono Domenico	Tecnologo	CSN III	0.2		0.3		0.5
Donvito Giacinto	I Tecnologo	CCR	0.1	0.1			0.2
Fiorenza Gabriele	Assegnista	CSN III	1				1
Licciulli Francesco	Tecnologo	CSN II	0.2				0.2
Loddo Flavio	I Tecnologo	CSN I	0.2				0.2
Monopoli Vito Giuseppe	Prof. Ass.	CSN III	0.6				0.6
Pastore Cosimo	Tecnologo	CSN III	0.4			0.05	0.45
Torresi Marco	Ricercatore	CSN III	0.5				0.5
Vino Gioacchino	Assegnista	CCR	0.3				0.3
TOT.			4.7	0.1	0.3	0.05	4.85

FTE 2022: 4.85

(FTE 2021: 5.35)

Richieste finanziarie (k€) grIII

FTE TOTALI		
	2021	2022
Ricercatori	19.7	22.35
Tecnologi	5.45	4.85
Totale	25.15	27.2

	Missioni	Consumo, trasp., inv., costr. app	Totale
Dotazioni	14.5 (+2.0)	43.0	59.5

+2 k€: missioni E. Nappi membro dello IUPAP

Fondi esterni

Sinergia con ALICE

- PRIN 2017 (P.I. Gianluca Usai, UniCa, scadenza fine 2022)
 - INFN: R.U. Vito Manzari (budget \cong 470 k€)
 - PoliBa: R.U. Giuseppe Bruno (budget \cong 270 k€)
 - UniBa: R.U. Giacomo Volpe (budget \cong 130 k€)
- STRONG_2020: (P. I. Barbara Erazmus, Subatech, scadenza fine 2023)
 - NA7: Spokesperson e R.L. Giuseppe Bruno
 - Quark-Gluon Plasma characterisation with heavy flavour probes (HF-QGP)
 - Budget Bari \cong 30 k€ (trasferimento per contratti ad Univ.)
 - JRA9: R.L. Vito Manzari
 - Tracking and Ions Identifications with Minimal Material budget (TIIMM)
 - Budget Bari \cong 20 k€ (trasferimento per contratti ad Univ.)
 - JRA14: R. L. Grazia Cicala
 - Micropattern Gaseous Detector for Hadron Physics
- PON Infrastrutturale IBISCO
 - Potenziamento infrastruttura di calcolo
 - CIR_IBISCO: R.L. Giacinto Donvito (contratti per personale a supporto infrastruttura)

Sinergia con EIC_NET

- AIDAInnova (scadenza Aprile 2025)
 - Task 7.5: Photon detectors for hadron particle identification at high momenta
 - Task leader: Silvia Dalla Torre (TS)
 - Sezioni INFN beneficiare del finanziamento: BA, BO, TS
 - Contact person per Bari: Giacomo Volpe (budget \cong 25k € per assegno)

Comunicazioni generali

- International Masterclass di ALICE:
 - Cancellata l'edizione del 2020, nel 2021 si è tenuta in modalità telematica (<https://agenda.infn.it/event/12779/>)

Noname manuscript No.
(will be inserted by the editor)

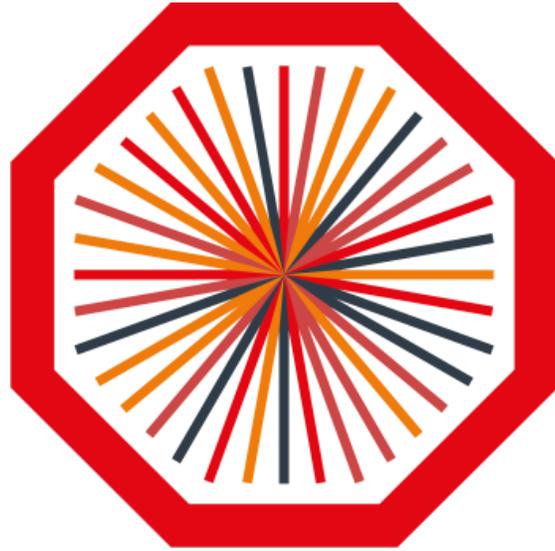
- Articolo sulle tecniche di identificazione di particelle usate dagli esperimenti di commissione 3
 - desiderio di preparare dei testi che coprano argomenti comuni a molte sigle della commissione. Testi di questo tipo possono essere utili per presentare all'esterno le attività della commissione, mettendo in luce le sinergie e le somiglianze fra le varie sigle.
 - Ai RN è stato chiesto di nominare dei referenti (possibilmente giovani), in genere uno oppure due o tre per le sigle più grandi, che si devono occupare di fornire il contributo della loro sigla concordandolo con i RN
 - I referenti saranno i firmatari dell'articolo
 - Tra i firmatari: **Giovanni Ciani (LUNA), Giacomo Volpe (ALICE)**
 - Il documento (circa 100 pagine) è stato sottomesso alla rivista (in Nuovo Cimento), in attesa dei commenti

1 Trends in particle and nuclei identification
2 techniques in nuclear physics experiments

3 A. Badalà⁽¹⁾, M. La Cognata⁽²⁾, R.
4 Nania⁽³⁾, M. Osipenko⁽⁴⁾, S. Piantelli⁽⁵⁾,
5 R. Turrisi⁽⁶⁾, L. Barion⁽⁷⁾, S. Capra⁽⁸⁾⁽⁹⁾,
6 D. Carbone⁽²⁾, F. Carnesechi⁽³⁾⁽²⁶⁾,
7 E.A.R. Casula⁽¹¹⁾⁽¹²⁾, C. Chatterjee⁽¹³⁾,
8 G.F. Ciani⁽¹⁴⁾⁽²⁵⁾, R. Depalo⁽⁶⁾⁽¹⁵⁾, A. Di
9 Nitto⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾, A. Fantini⁽¹⁸⁾, A. Goasduff⁽¹⁹⁾,
10 G. L. Guardo⁽²⁾, A.C. Kraan⁽²⁰⁾, A.
11 Manna⁽¹⁰⁾⁽³⁾, L. Marsicano⁽⁴⁾, N.S.
12 Martorana⁽²¹⁾⁽²⁾, L. Morales-Gallegos⁽¹⁶⁾,
13 E. Naselli⁽²⁾⁽²¹⁾, A. Scordo⁽²²⁾, S. Valdré⁽⁵⁾,
14 G. Volpe⁽²³⁾⁽²⁴⁾

15 Received: date / Accepted: date

⁽¹⁾ INFN-CT, Catania, Italy
⁽²⁾ INFN-LNS, Catania, Italy
⁽³⁾ INFN-BO, Bologna, Italy
⁽⁴⁾ INFN-GE, Genova, Italy
⁽⁵⁾ INFN-FI, Firenze, Italy
⁽⁶⁾ INFN-PD, Padova, Italy
⁽⁷⁾ INFN-FE, Ferrara, Italy
⁽⁸⁾ Università di Milano, Milano, Italy
⁽⁹⁾ INFN-Mi, Milano, Italy
⁽¹⁰⁾ Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Bologna, Bologna, Italy
⁽¹¹⁾ INFN-CA, Cagliari, Italy
⁽¹²⁾ Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari, Cagliari, Italy
⁽¹³⁾ INFN-TS, Trieste, Italy
⁽¹⁴⁾ Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Caserta, Italy
⁽¹⁵⁾ Università degli Studi di Padova, Padova, Italy
⁽¹⁶⁾ INFN-NA, Napoli, Italy
⁽¹⁷⁾ Dipartimento di Fisica "E. Pancini", Università Federico II, Napoli, Italy
⁽¹⁸⁾ Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma, Italy
⁽¹⁹⁾ INFN-LNL, Legnaro (PD), Italy
⁽²⁰⁾ INFN-PI, Pisa, Italy
⁽²¹⁾ Dipartimento di Fisica e Astronomia "E. Majorana", Università di Catania, Catania, Italy
⁽²²⁾ INFN-LNF, Frascati (RM), Italy
⁽²³⁾ INFN-BA, Bari, Italy
⁽²⁴⁾ Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Bari, Italy
⁽²⁵⁾ INFN-LNGS, L'Aquila, Italy
⁽²⁶⁾ Gangneung-Wonju National University (KR)

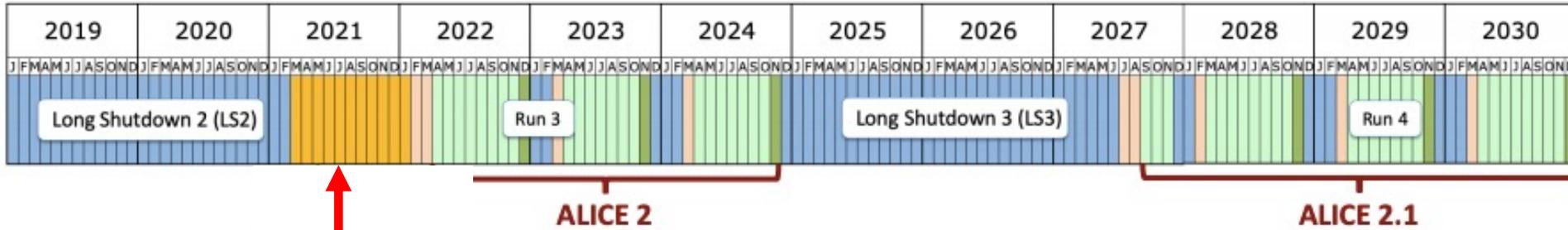
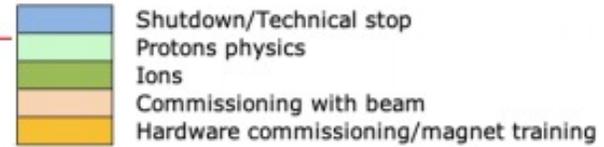


ALICE

ALICE roadmap

A Large Ion Collider Experiment

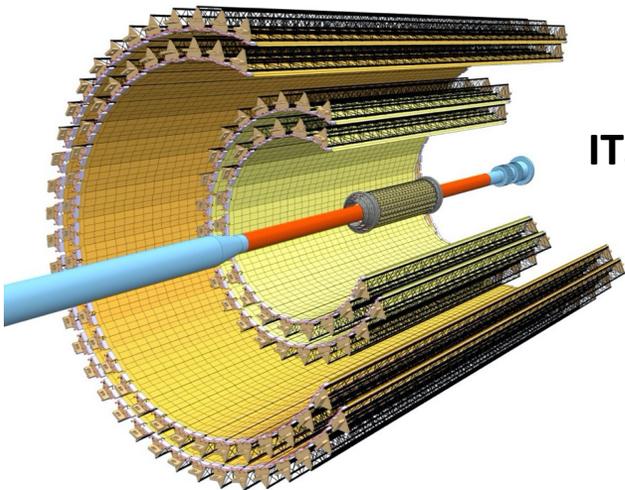
The LHC roadmap for ALICE



Oggi



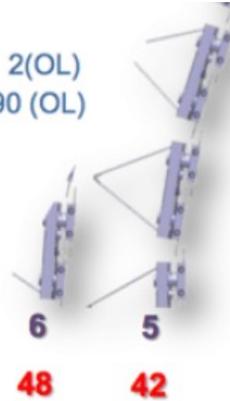
ITS OL HIC



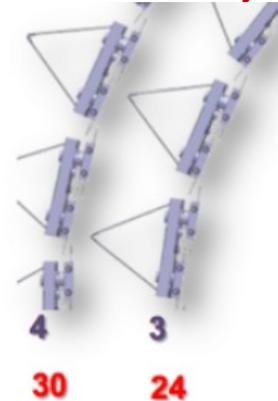
ITS

Outer Layer

The ITS is constituted by
 - 7 layers; 3 (IL), 2 (ML), 2 (OL)
 - 192 staves; 48 (IL), 54 (ML), 90 (OL)



Middle Layer



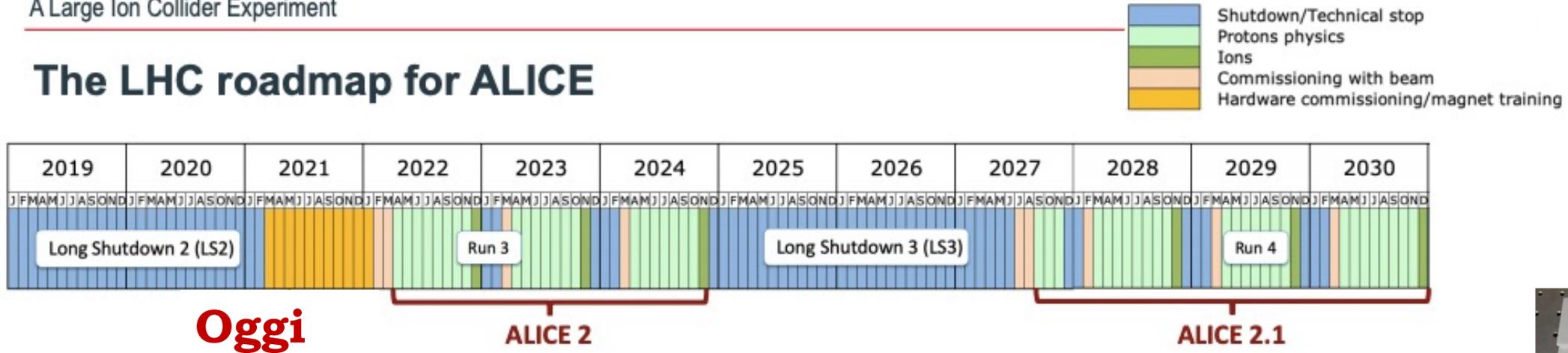
Inner Layer



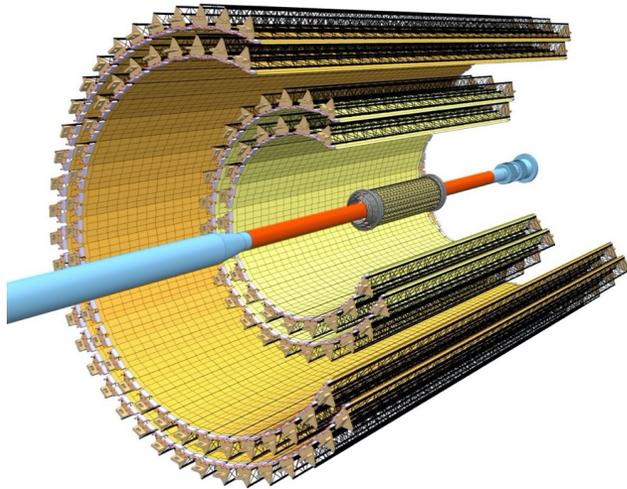
ALICE roadmap

A Large Ion Collider Experiment

The LHC roadmap for ALICE



ITS 2



Attività della Sezione di Bari:

- Prima dell'installazione ITS2 2021:
 - Contributo fondamentale per OL
 - [Produzione: 686 HIC montati-> Funzionanti 87%]
 - PL Vito Manzari fino al 2020
 - Attualmente In commissioning (->PhD fanno Offline shifts)
- Responsabilità LHC Interface,
- Responsabilità rivelatore HMPID
- Calcolo
- Analisi dati su HF, LF

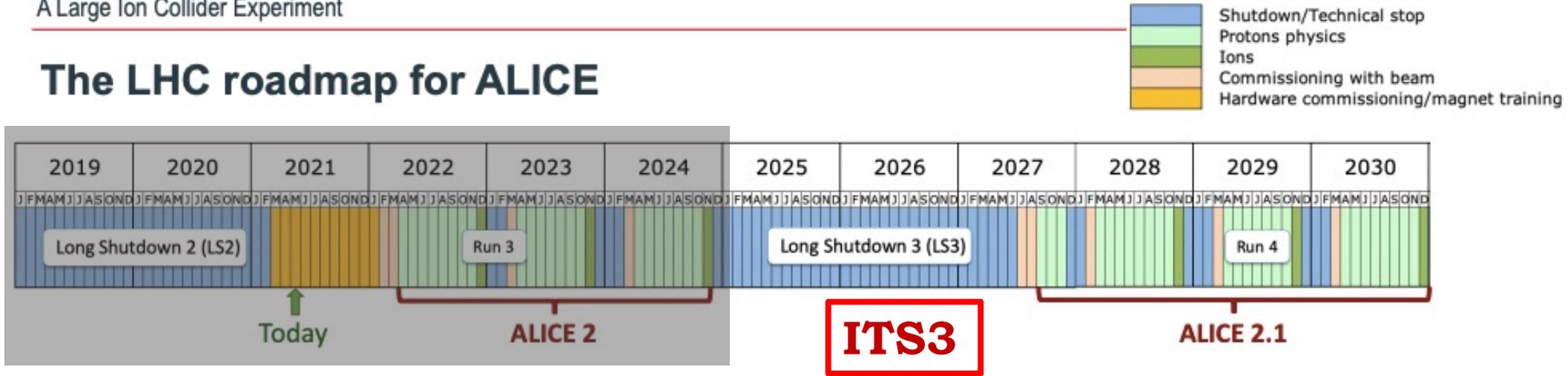


ITS OL HIC

ALICE roadmap

A Large Ion Collider Experiment

The LHC roadmap for ALICE



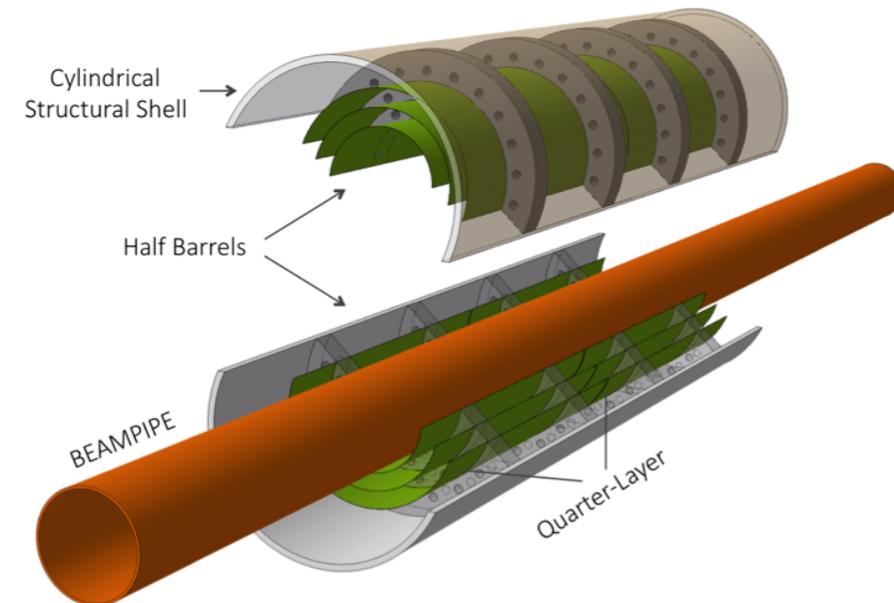
ITS2 Inner Layer upgrade only ->ITS3

- Removal of water cooling
- Removal circuit board
- Removal mechanical support

Silicon Genesis: 20 μm thick wafer



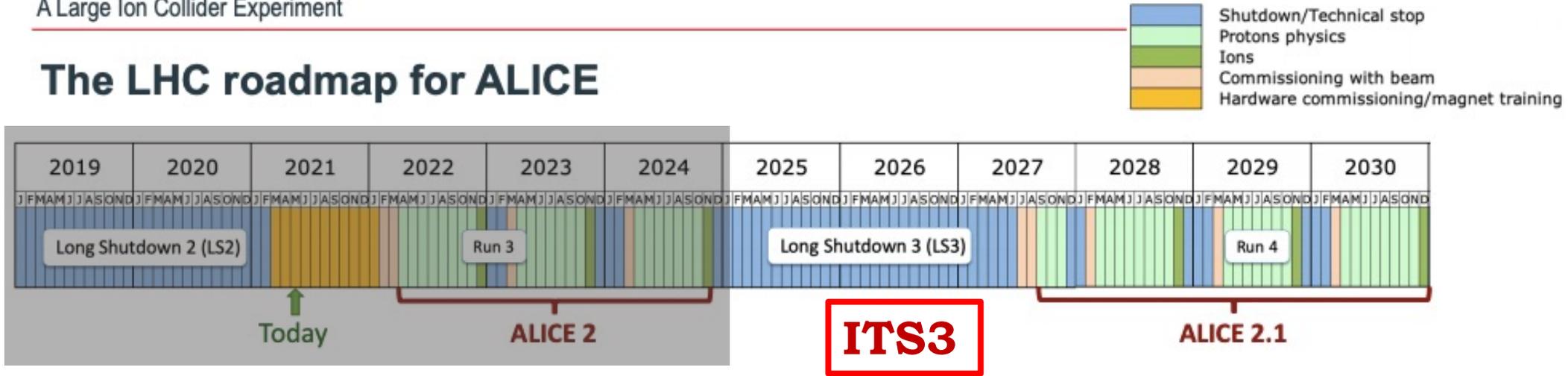
Sostituzione dei 3 layer nell'Inner Layer durante LS3 con 3 layer completamente cilindrici



ALICE roadmap

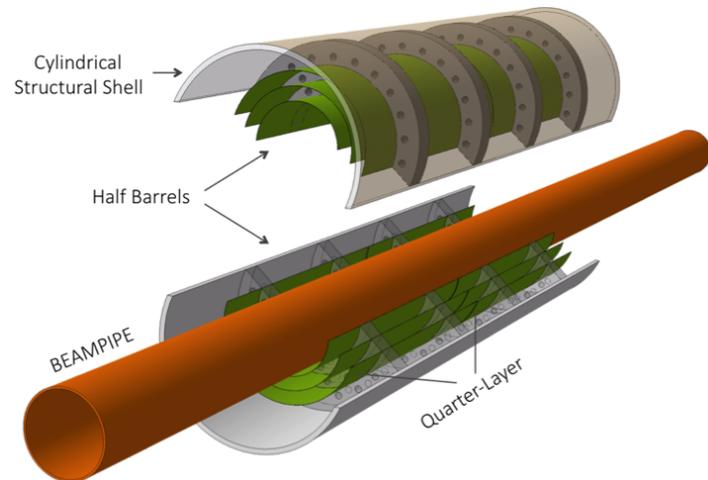
A Large Ion Collider Experiment

The LHC roadmap for ALICE



Attività R&D previste in Sezione a Bari:

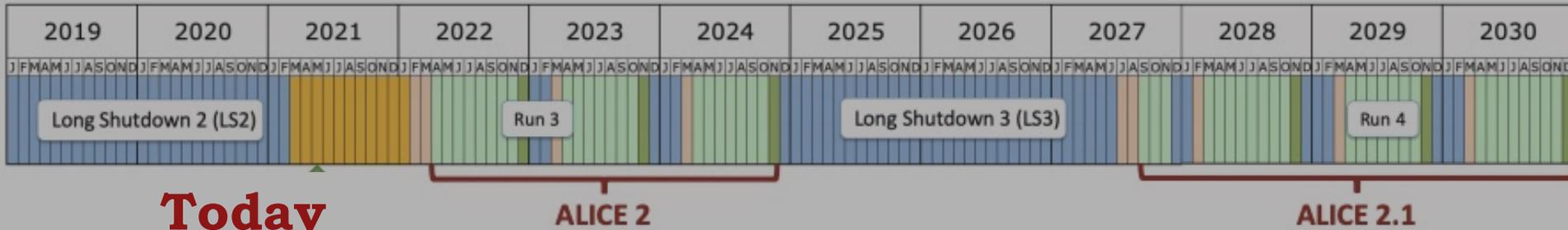
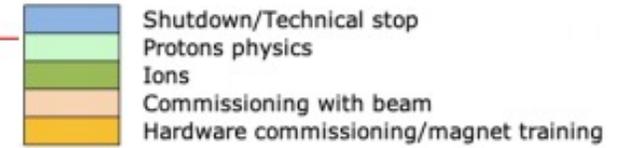
- bendable Flexible Printed Circuit (FPC) design
- wire-bonding interconnection (over bent surface) study
- super-ALPIDE (first example of large bent chip) setup assembly
 - bonding tool design
 - mechanical support design
- carbon foam (for mechanical support) thermal capacity study
- bent ALPIDE characterization



ALICE roadmap

A Large Ion Collider Experiment

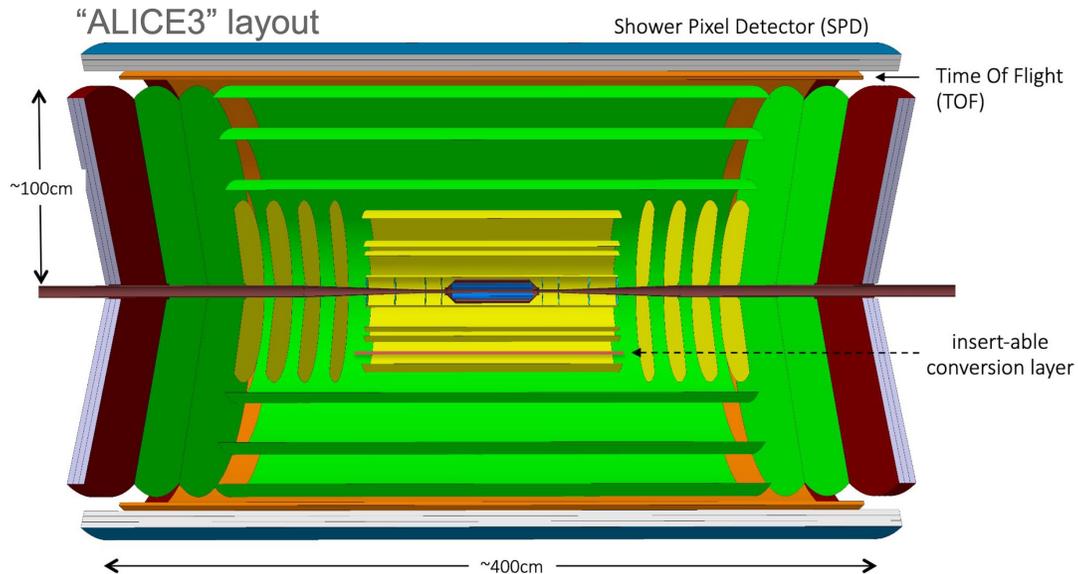
The LHC roadmap for ALICE



Today

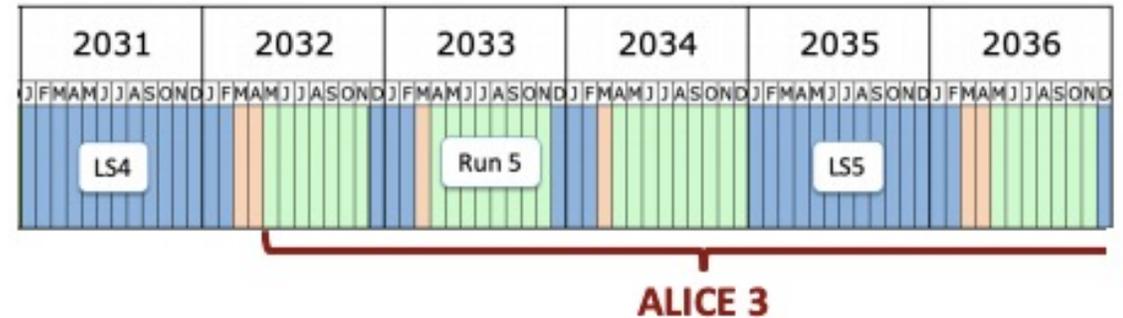
ALICE 2

ALICE 2.1



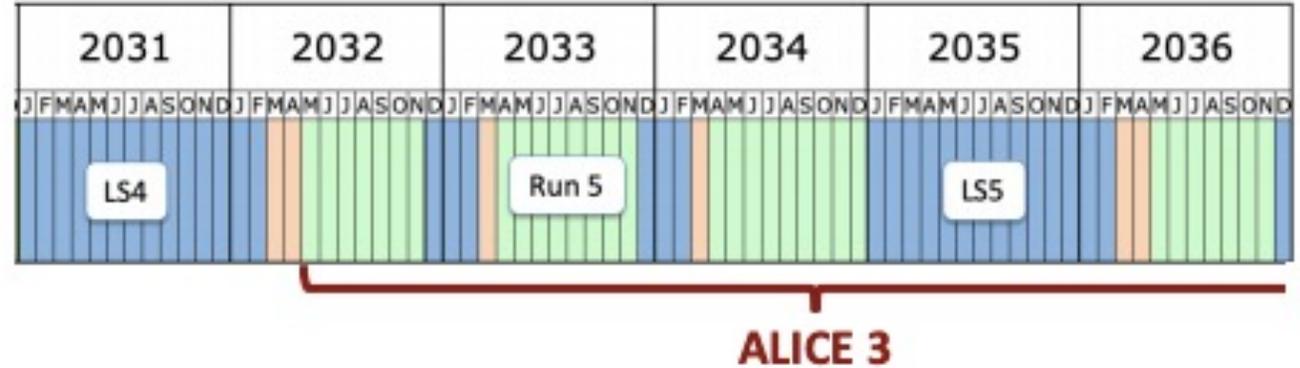
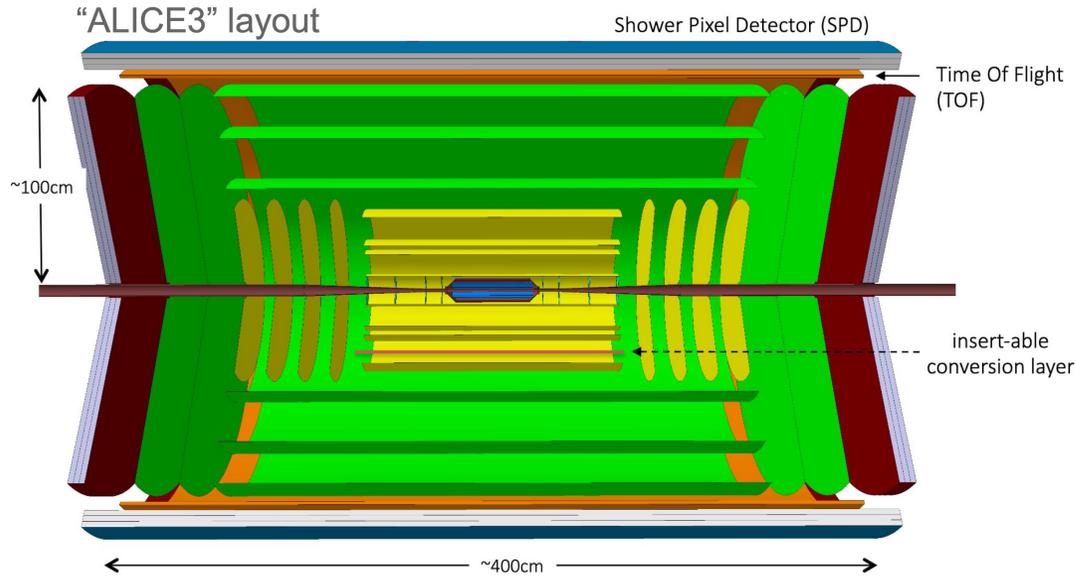
“Ambition to design a new experiment to continue with a rich heavy-ion programme at the HL-LHC”

Update of the European strategy for particle physics



ALICE 3

ALICE roadmap



Tracker → Stessa tecnologia di ITS3

Almost massless silicon detector
Spatial resolution

- Innermost 3 layers: $\sigma < 3\mu\text{m}$
- Outer layers: $\sigma \sim 5\mu\text{m}$

Vertex material thickness

- $X/X_0 \sim 0.05\%$ / layer

PID:

Possibile rivelatore Cherenkov per PID

- Photon detection: SiPM
- Radiatore : Aereogel

Attività previste in Sezione a Bari:

- PID: R&D di SiPM e readout e performance aereogel (test beam)

In sinergia con EIC_NET!

Richieste ai servizi di sezione

- Lavoro previsto è in continuità con le attività in corso da Marzo 2021. Nel 2022 si prevede lo stesso impegno e coinvolgimento dei servizi.
- Discussione della attività previste su ITS3 con:
 - Cosimo Pastore (officina meccanica) : Bending wafers
 - Maurizio Mongelli (progettazione meccanica) : supporto meccanico ITS3
 - Giuseppe De Robertis (elettronica) : design di altri 2/3 FPC, produzione schede di readout per SiPM
 - Gigi Fiore (Camera pulita): wire bonding di prototipi ITS3

Anagrafica e richieste finanziarie 2022

Ricercatori	%	Sigle Affini
Barile Francesco	70	
Bruno Giuseppe Eugenio	80	10% STRONG
Colamaria Fabio	90	10% STRONG
Colella Domenico	80	
De Cataldo Giacinto	90	10% su STRONG
Di Bari Domenico	80	
Elia Domenico	60	10% IBiSCo
Kumar Shyam	90	
Manzari Vito	90	10% su STRONG
Marzocca Cristoforo	30	
Mastroserio Annalisa	80	
Nappi Eugenio	70	
Palasciano Antonio	100	PhD
Sadhu Samrangy	100	
Tassielli Gianfranco	70	10% RD_FC
Torres Ramos Arianna Grisel	100	PhD
Volpe Giacomo	70	

Tecnologi	%	Sigle Affini
De Robertis Giuseppe	30	
De Venuto Daniela	60	
Diacono Domenico	20	
Donvito Giacinto	10	10 CIR_ibisco
Fiorenza Gabriele	100	PhD
Licciulli Francesco	20	Da confermare
Loddo Flavio	20	
Monopoli Vito Giuseppe	60	
Pastore Cosimo	40	
Torresi Marco	50	
Vino Gioacchino	30	

17 Ricercatori

11 Tecnologi

18.3 FTE

Anagrafica e richieste finanziarie 2022

Tipologia	
Missioni (coordinamento, ITS3, Test Beam, shifts, Calcolo, meeting Italia ed estero)	160k
Consumo (produzione jig per piegatura chip ITS3. sviluppo FPC ITS3, acquisto SiPM e schede readout)	48k

EIC_NET

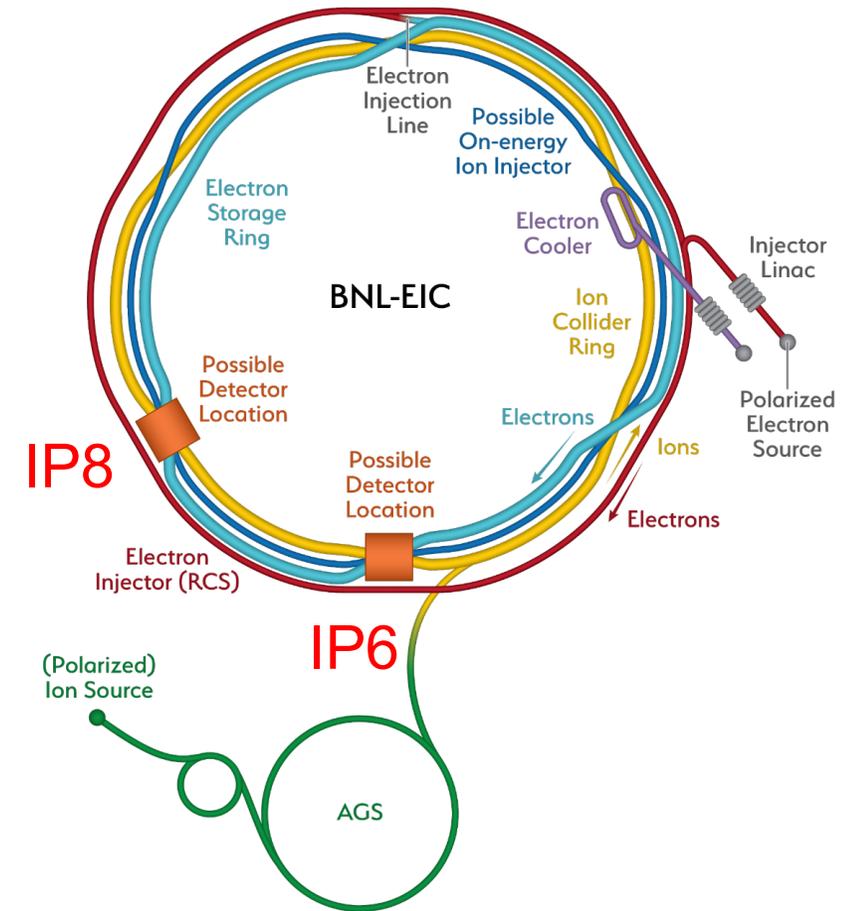


Stato progetto EIC

Electron Ion Collider in US:

- project lead by BNL in collaboration with JLAB
- design according to NSAC/NAS requirements:

- Center of Mass Energies 20 GeV – 141 GeV
- Maximum Luminosity $10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$
- Hadron Beam Polarization 80%
- Electron Beam Polarization 80%
- Ion Species Range p to Uranium
- Number of interaction regions up to two



Stato progetto EIC

Processo di approvazione:

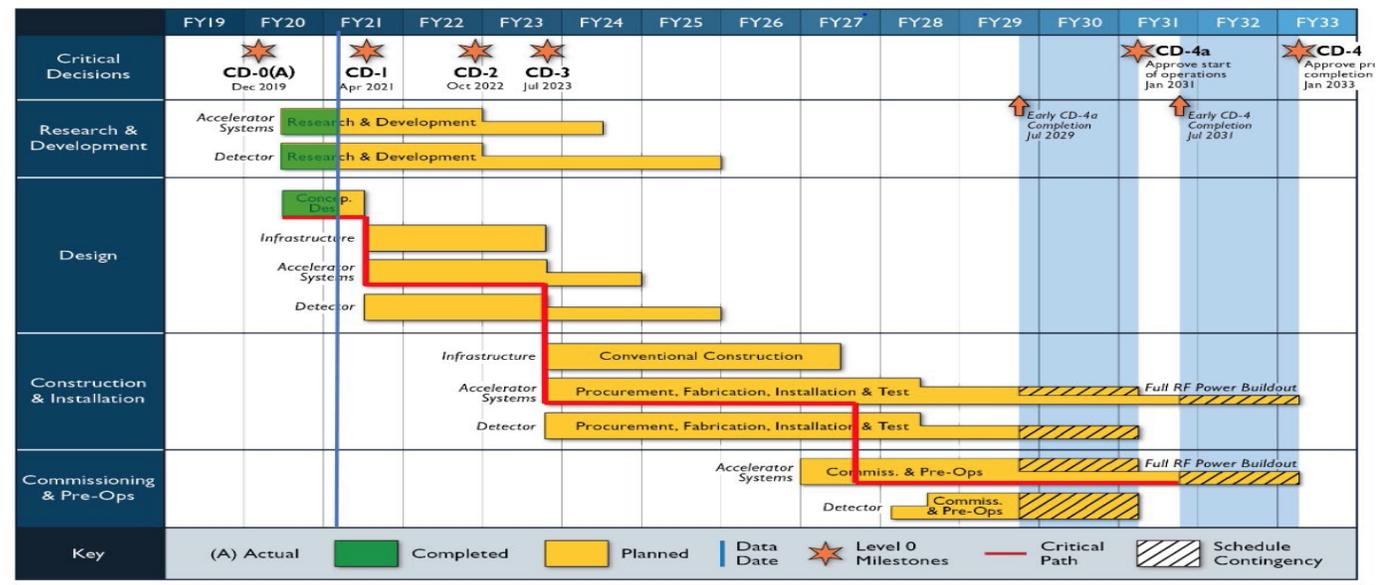
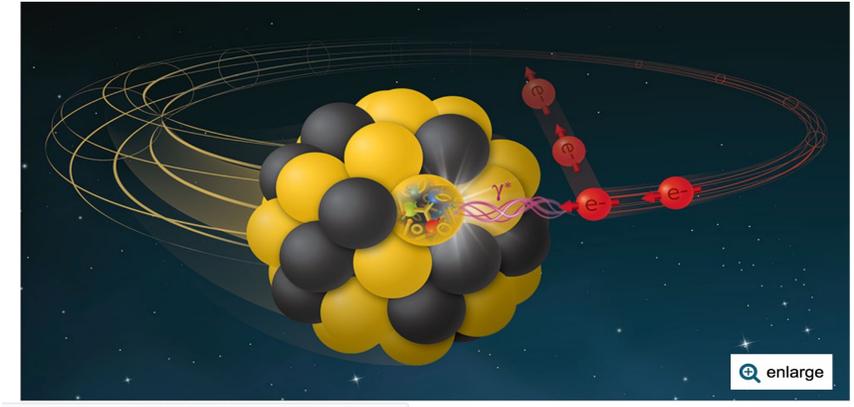
- CD-0 (December 19, 2019):
 - ✓ approvazione iniziale progetto e motivazioni scientifiche
 - Site selection (January 9, 2020):
 - ✓ scelto BNL come sito, progetto gestito da BNL e Jlab come partner
 - CD-1 (June 28, 2021):
 - ✓ progetto maturo per la fase di design
- <https://www.bnl.gov/newsroom/news.php?a=118765>

Passaggi successivi (CD-2 e 3) attesi nel 2023.

Electron-Ion Collider Achieves Critical Decision 1 Approval

CD-1 milestone marks start of project execution phase for next-generation nuclear physics facility that will probe the smallest building blocks of visible matter

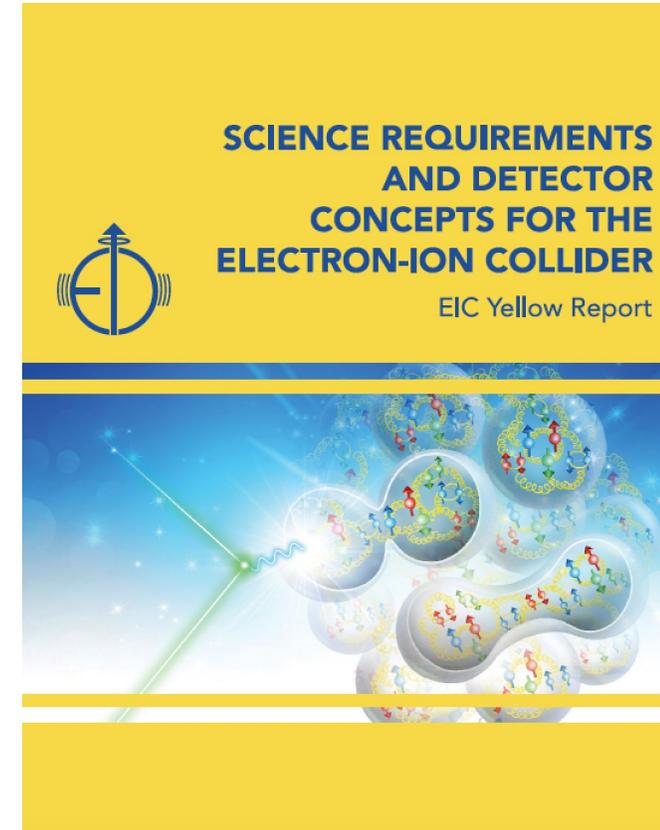
July 6, 2021



Attività nel 2020

Preparazione Yellow Report EIC:

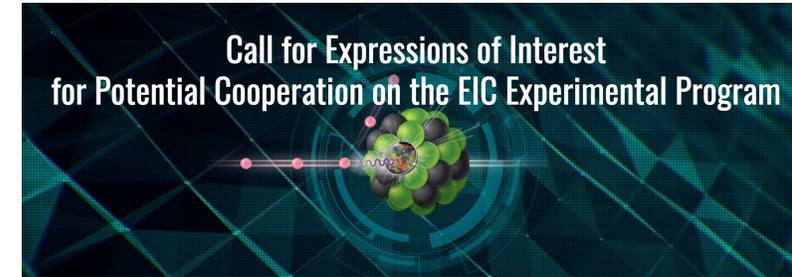
- redatto e completato a cura di EIC User Group:
 - ✓ documento oneroso e completo (~900 pagine) ora pubblico:
<https://arxiv.org/abs/2103.05419>
 - ✓ a breve sottomissione a rivista
 - ✓ estratto EIC CDR, input fondamentale per l'approvazione CD-1:
https://www.bnl.gov/ec/files/EIC_CDR_Final.pdf
- contributo INFN:
 - ✓ 5 convener (su 20) sia su fisica che detectors
 - ✓ **Bari:**
 - **D. Elia:** coordinamento Tracking WG
 - **D. Colella, A. Mastroserio, R. Perrino, G. Volpe:** contributi a Tracking e PID WGs
 - ✓ 57 autori (su 412)



Attività nel 2020

Expression of Interest:

- prima esplicitazione formale dei possibili contributi ad EIC:
 - ✓ gestita dal coordinamento del progetto EIC (BNL + Jlab)
 - ✓ proposta in forma “non binding”, call a Maggio-Novembre 2020:
<https://www.bnl.gov/eic/EOI.php>
 - ✓ partecipazione oltre 20 tra istituzioni/consortia/gruppi in EIC UG
- EoI INFN:
 - ✓ 4 settori di intervento:
 - **PID e Vertexing** (forti sinergie con ALICE)
 - **Streaming Readout**
 - **Software e simulazioni**
 - ✓ inclusa proiezione temporale man-power e impegno finanziario
 - ✓ **Bari**: contributo redazione delle parti **Vertex e SW/Computing** (D. Elia membro del drafting committee EIC EoI)



Expression of interest of the INFN community for the Electron Collider

**Expression of Interest (EOI) of the INFN community
Questionnaire**

Please indicate the name of the contact person for this submission:
Silvia DALLA TORRE, INFN - Trieste (Silvia.DallaTorre@is.infn.it)

Please indicate all institutions collectively involved in this submission of interest:
INFN, the following Units of the Institute:

Sezione di Bari	Laboratori Nazionali del Sud
Sezione di Bologna	Sezione di Padova
Sezione di Catania	Sezione di Roma 1
Sezione di Ferrara	Sezione di Roma 2
Sezione di Genova	Sezione di Torino
Laboratori Nazionali di Frascati	Sezione di Trieste

The participating scientists are either employed by INFN or associated to INFN and employed by the following Universities: University of Bari Aldo Moro, Polytechnic University of Bari, University of Bologna, University of Catania, University of Eastern Piedmont Amedeo Avogadro, University of Ferrara, University of Genova, University of Padova, University of Roma La Sapienza, University of Roma Tor Vergata, University of Torino, Polytechnic University of Torino, University of Trieste.

Please indicate the items of interest for potential equipment cooperation:
Our potential equipment cooperation covers 4 areas:

- PID in the forward region**
- VERTEXING**
- STREAMING READ-OUT**
- SOFTWARE TOOLS & COMPUTING**

INFN contributions to EIC physics from experimentalists and theorists are discussed in the Appendix 2 and Appendix 3, respectively.

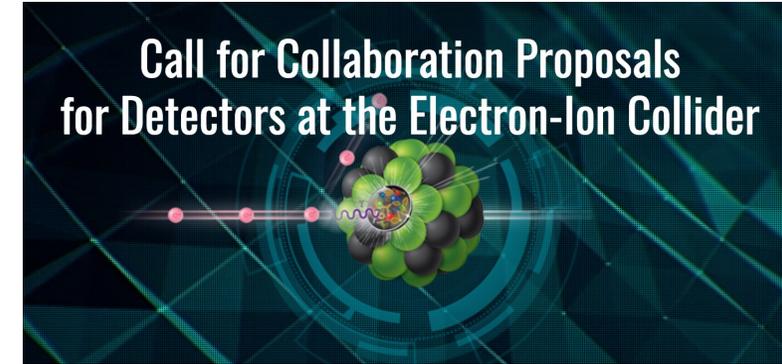
In all the areas, INFN groups will collaborate with other Institutions sharing the same scientific goals. Part of the potential collaborators have already been identified:

- PID in the forward region**: Collaboration concerning the R&D, also for synergic aspects, and the constructions is presently foreseen with Banaras Hindu University, Duke University, Georgia State University, Stonybrook University.
- VERTEXING**: Most of the groups interested in vertex detector activities within the EIC community have recently joined the EIC Silicon Consortium, namely: LBNL, University of Birmingham, Rutherford-Appleton Laboratories, BNL Instrumentation Division, CCNU (Wuhan) and JLAB and ORNL. The Consortium and other groups that might join at a later stage are the INFN natural collaborators in R&D and in construction efforts.
- STREAMING READ-OUT**: INFN physicists will work in close contact with the colleagues of the EIC R&D Streaming Readout Consortium: BNL, JLAB, CUA, MIT, Stony Brook.
- SOFTWARE TOOLS & COMPUTING**: The software activity of the INFN groups will continue in the context of the EICUG Software Working Group.

1

Call for detector proposal:

- raccolta proposte aperta a detector per IP6 e IP8:
 - ✓ call pubblicata a Marzo 2021: <https://www.bnl.gov/eic/CFC.php>
 - ✓ scadenza per la consegna proposte: December 1, 2021
 - ✓ formazione di proto-collaborazioni:
 - **ATHENA**, per un rivelatore generalista con magnete nuovo da 3T
 - **ECCE**, per un rivelatore generalista con riuso magnete ex BABAR, ex sPHENIX
 - **CORE**, per un rivelatore di dimensioni ridotte e costo moderato
- contributo INFN:
 - ✓ gruppi EIC_NET compatti si uniscono alla collaborazione **ATHENA** per un rivelatore generalista capace di coprire tutta la fisica EIC nella zona di interazione IP6
 - ✓ grazie al lavoro svolto nello YR e alla robusta EoI INFN, i **fisici INFN giocano ruoli rilevanti in ATHENA**



Call for detector proposal:

- Contributo INFN in ATHENA (<https://sites.temple.edu/eicatip6/>):

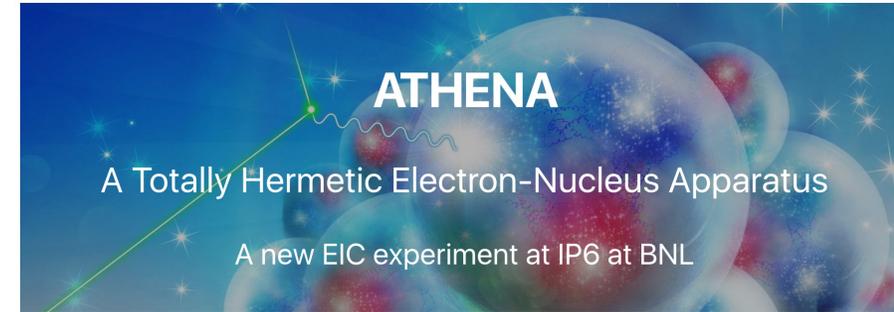
- ✓ WG conveners:

- A. Bressan (Trieste): Software and Computing WG
- M. Radici (Pavia): Semi-inclusive WG
- S. Fazio (Cosenza): Exclusive/Tagging WG
- **D. Elia (Bari)**: Tracking WG
- R. Preghenella (Bologna): PID WG

- ✓ Committees:

- S. Dalla Torre (Trieste): Coordination Committee
- M. Ruspa (Torino): Charter Committee
- P. Antonioli (Bologna): Election and Nomination Committee

(P. Antonioli eletto RN EIC_NET per il triennio 2021-2023, S. Dalla Torre termina mandato triennale il prossimo 31 Ottobre)



Attività specifiche Bari:

- Contributo per detector proposal in ATHENA:
 - ✓ coordinamento Tracking WG
 - ✓ attività simulazione vertice nel Tracking WG
 - ✓ contributo R&D vertice all'interno di EIC Silicon Consortium
 - ✓ contributi simulazione e R&D nel PID WG
- Proseguimento attività nel 2022:
 - ✓ simulazioni in preparazione/prospettiva TDR
 - ✓ attività R&D vertice e PID in sinergia con attività parallele per ALICE:
 - ITS3 per ALICE in Run4 (in particolare nei WPs bending/interconnection e mechanics)
 - aerogel-based PID per ALICE 3 in Run5
 - ✓ attività polveri a nanodiamante per fotocatodi PID (G. Cicala, T. Ligonzo, A. Valentini)

Anagrafica e richieste 2022

Anagrafica EIC_NET BA: 2021

- G. Cicala 20%
- **D. Colella**
- D. Elia (RL) 25%
- T. Ligonzo 20%
- A. Mastroserio 20%
- E. Nappi 20%
- C. Pastore 5%
- R. Perrino 20%
- **S. Shyam**
- A. Valentini 20%
- G. Volpe 20%

FTE TOT. 2021: 1.7



2022

- 20%
- 10%**
- 25%
- 20%
- 20%
- 20% (+10% AIDAInnova)**
- 5%
- 20%
- 10%**
- 20%
- 20% (+10% AIDAInnova)**

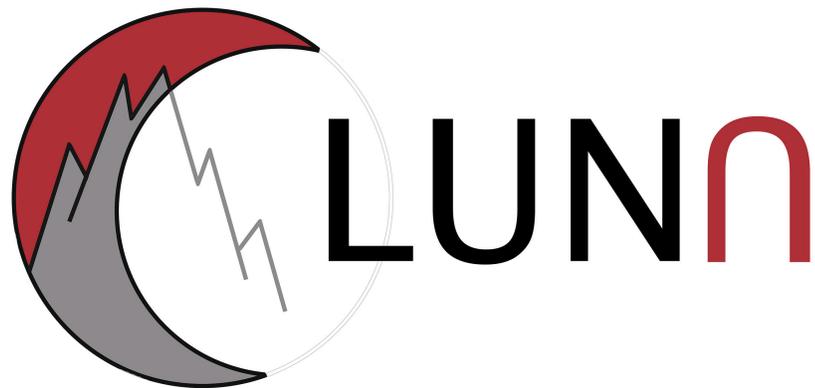
FTE TOT. 2022: 1.9 (+ 0.2) = 2.1

Anagrafica e richieste 2022

Richieste EIC_NET BA:

- **MISSIONI: 14 k€ (*)**
 - ✓ riunioni EICUG (x 2 pers, in EU), in USA e networking internazionale: 7 k€
 - ✓ giornata naz. EIC_NET (x 3 pers) + attività simulazione MC e fisica: 3 k€
 - ✓ contatti attività R&D vertexing, PID e fotorivelatori MPGD: 4 k€
- **CONSUMO: 2 k€**
 - ✓ attività R&D PID (test aerogel al CERN con LHCb): 2 k€
 - ✓ attività R&D Vertexing: nessuna richiesta EIC_NET, compresa in richiesta ALICE
- **SERVIZI SEZIONE:**
 - ✓ nessuna richiesta specifica, esigenze ricomprese in sinergie con ALICE

(*) a breve si definiranno con RN se e quanto di questo mettere su tasca indivisa



Attività

In corso

- Misura della sezione d'urto della $^{13}\text{C}(\alpha, n)^{16}\text{O}$ conclusa: due paper già pubblicati e uno sottomesso a PRL
- Paper sulla misura di sezione d'urto della $\text{D}(p, \gamma)^3\text{He}$ su Nature
- Paper accettato su PRC, Pantaleo F.R. et al, "Low energy resonances in the $^{18}\text{O}(p, \gamma)^{19}\text{F}$ reaction" to be published
- Misure delle reazioni $^{20}\text{Ne}(p, \gamma)^{21}\text{Na}$ e $^{17}\text{O}(p, \gamma)^{18}\text{F}$ in corso

Prospettive per il 2022

- Lol sottomessa per richiesta estensione programma scientifico che include diverse misure. LUNA Ba parteciperà attivamente al working group della $^{16}\text{O}(p, \gamma)^{17}\text{F}$
- Installazione della nuova facility LUNA MV e test con il fascio tramite misura della $^{14}\text{N}(p, \gamma)^{15}\text{O}$ prima del progetto scientifico vero e proprio

Richieste ai servizi di sezione

- 1 mese/uomo per officina meccanica :progettazione, costruzione e installazione ai LNGS del setup per la misura di distribuzione angolare della $^{16}\text{O}(p,\gamma)^{17}\text{F}$
- 1 mese/uomo per officina elettronica per sviluppo di elettronica necessaria a misura di eventi rari legata alla complementare misura di attivazione della $^{16}\text{O}(p,\gamma)^{17}\text{F}$

5 persone, 2.7 FTE

- Barile Francesco 0.3**
- Ciani Giovanni Francesco 0.6**
- Di Bari Domenico 0.2**
- Paticchio Vincenzo 1.0**
- Schiavulli Luigi 0.6**

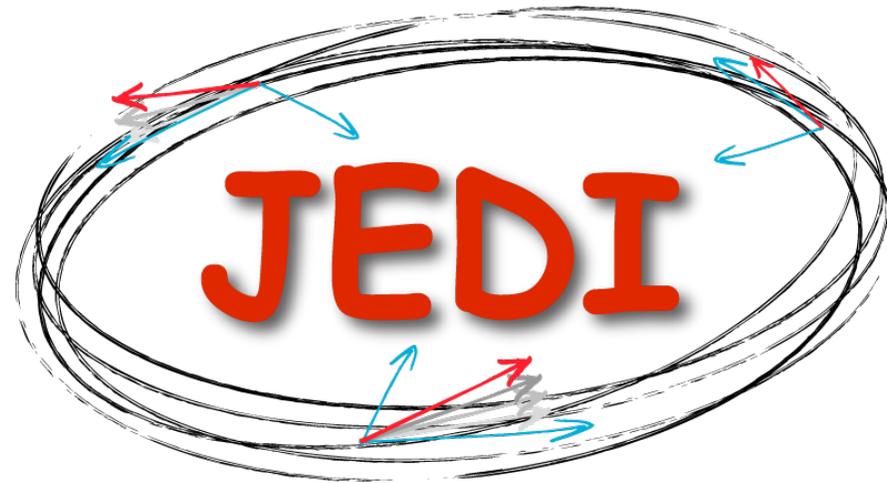
Anagrafica e richieste finanziarie 2022

Consumo*	15 kEuro
Trasporti	1 kEuro
Inventario**	3 kEuro
Missioni e meeting di collaborazione	19 kEuro circa (di cui 13 settimane/uomo ai LNGS)

* 12k: tantalio per i bersagli necessari a tutte le misure della linea solida di LUNA 400

*3k : isotopi di ^{13}C arricchito al 99% per test di produzione target per la misura della $^{13}\text{C}(\alpha,n)$ ad alta energia a LUNA MV

** amplificatore per misure di precisione a basso rate e ad alto rapporto segnale rumore



JEDI (2018-2024)

- Tecnologia della Polarizzazione per esperimenti di precisione.
- Ricerca del momento di dipolo elettrico (EDM) di protoni e/o deuteroni in un anello di accumulazione:
 - Prima misura di fattibilità della misura del EDM dei deuteroni a COSY.
 - Produzione di un Technical Design Report per la prima generazione di macchine dedicate a questa misura machine.

Attività JEDI BA 2022

- Sviluppo slow control misura sezione d'urto longitudinale $p_{\uparrow} p_{\downarrow}$
- Turni misura
- Commissioning telescopio silici per misura della polarizzazione

Anagrafica e richieste finanziarie 2022

G. Tagliente 30%

Missioni	4 k€ + 2 K€ SJ
Consumi	0 k€
Apparati	0 k€
TOTALE	4 k€ + 2 k€

e^-  Lab 12

JLAB12/Bari

JLab12 Sub-detector/WP:

tracker a tripla GEM SBS per alta luminosità in Hall A
[BA+CT+GE+RM].

Fisica: fattori di forma del nucleone ad alto Q^2 , spin del neutrone, tool per la fisica delle strutture adroniche

Responsabilità locale: sistema gas / GEM test, analysis, simulation

Status: Installazione in area sperimentale -----

[CLAS12 RICH: partecipazione a proto+test+commissioning]

Current Plan:

Sett. 2021
Calibrazione
SBS

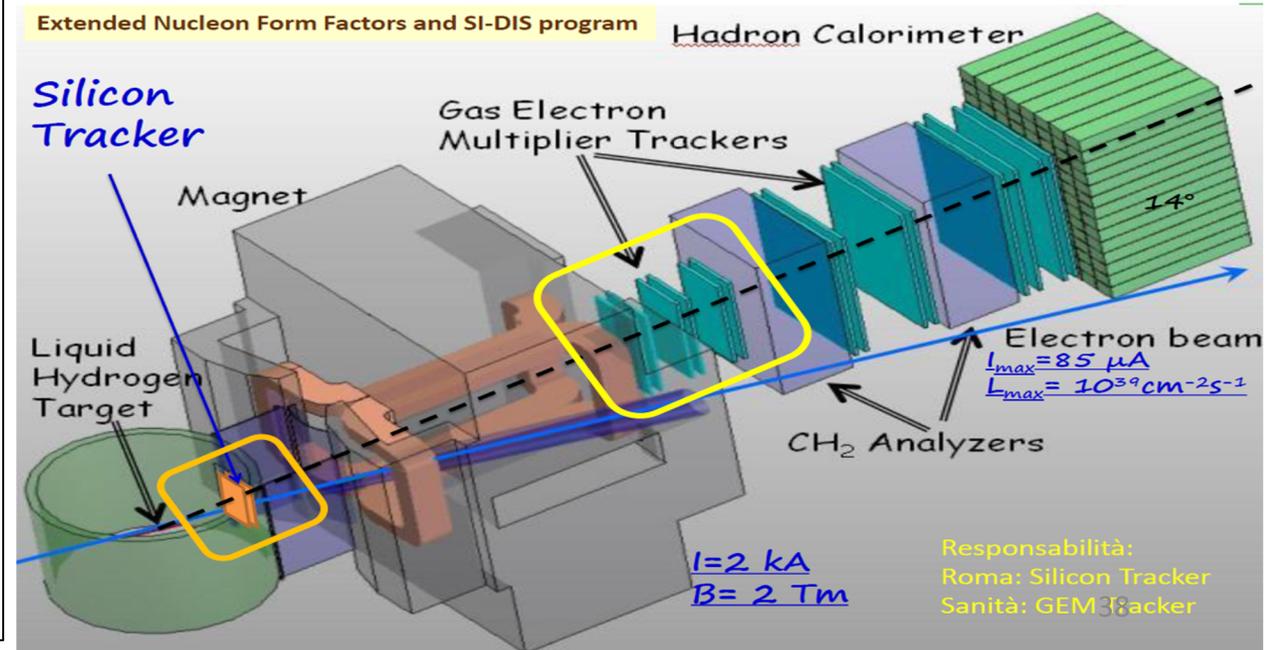
Ott. 2021
Presenza dati GMn

Nonostante il Covid-19 e rottura del carro ponte in Hall A le installazioni per l'esperimento GMn (il primo del ciclo SBS) sono in fase avanzata.

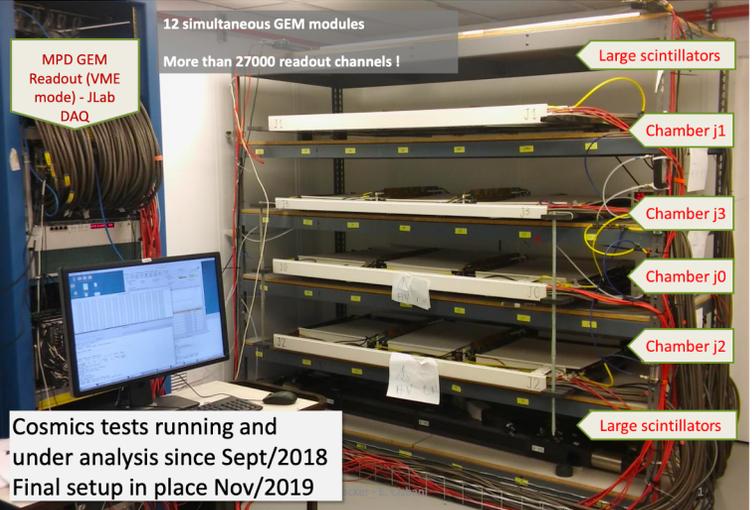
Grazie al supporto locale di W&M, JLab, UVa, anche le attività del tracker GEM INFN non si sono fermate.

On-the-spot crew: **Ezekiel Wertz** (W&M post-doc), **Holly Szumilavance** (JLab), Chuck Long (JLab), Jack Segal (JLab)

Roberto Perrino + Evaristo Cisbani (coordinamento da remoto, meeting quasi quotidiani)



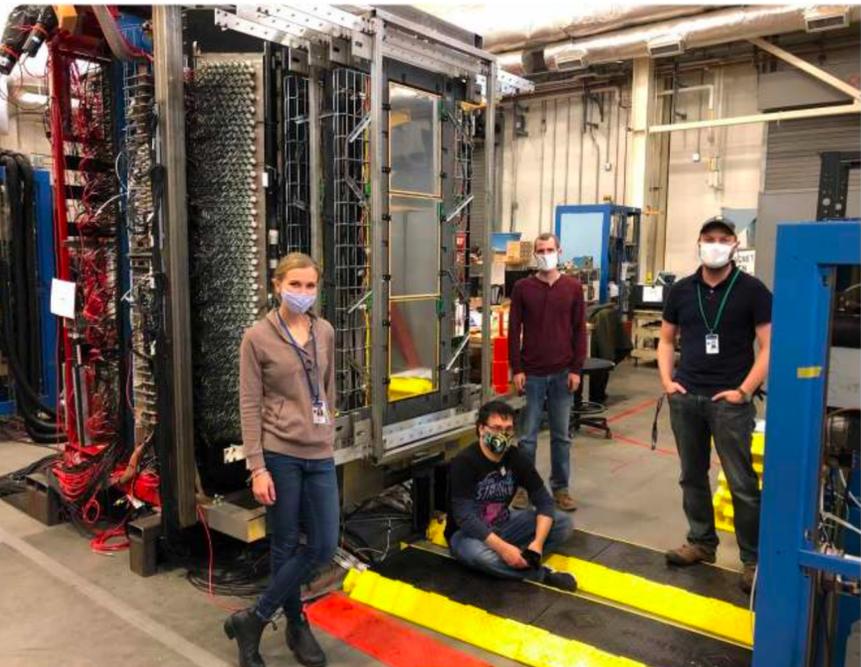
Credits: Ezekiel Wertz, Holly Szumila-Vance, Chuck Long et al.
(E. Cisbani, R. Perrino da remoto) - da Settembre 2020



Gennaio 2021 Commissioning con cosmici completato (coda attività pre-Covid)

[Sett. - Dic. 2020 training
intensivo di Ezekiel]

Febbraio 2021 Camere GEM INFN installate su spettrometro BigBite (come proton polarimeter)



Maggio 2021 Spettrometro BigBite in Hall A



Anagrafica + Piano attiv. + Richieste finanziarie - 2022

Anagrafica	ATTIVITÀ 2022	MISSIONI	CONSUMO
PERRINO 0.8	Partecipazione a turni di misura/analisi.	2 missioni di 15 gg	Altri materiali tecnico-specialistici [U1030102007]
FTE_TOT 0.8	Maintenance servizi di apparato GEM tracker.	4.0 kEur / missione =	2 kEur filtri ed altri accessori per sistema afflusso gas
A partire dal 2022 la sigla JLab12 a Bari scompare		8.0 kEur	2.0 kEur
Budget in dotazioni			

SBS richiede il completamento del rivelatore di vertice SiD, per il quale il gruppo di Roma1 necessita di supporto da parte della Sez. di Bari per wire-bonding. La Sezione aveva a suo tempo dato disponibilità, ma lo stop Covid ha pesantemente condizionato la programmazione di questo item, che andrebbe re-inserito nella programmazione della camera pultita compatibilmente con le attività prioritarie in corso.



Upgrade della facility

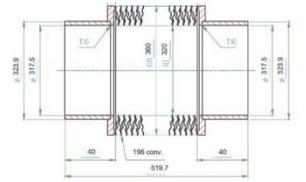
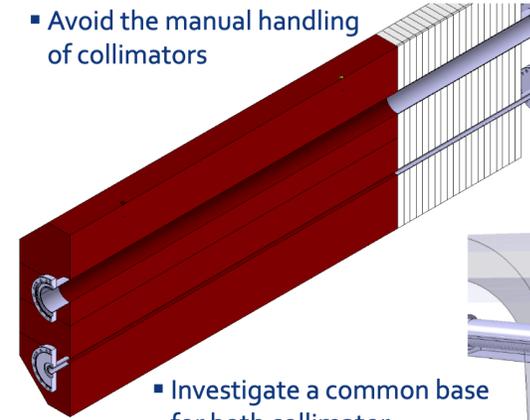
Sostituzione del target di spallazione

Nuova area sperimentale: Near station

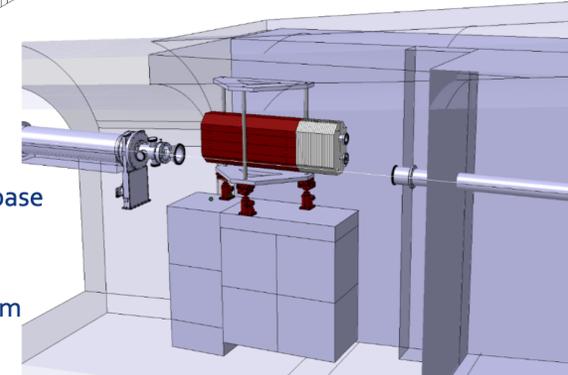
Nuovo sistema di collimazione

Sostituzione del magneti di sweeping

- Avoid the manual handling of collimators



- Investigate a common base for both collimator
- Ideally connect both permanently to the beam vacuum



New EAR 1 sweeping magnet

Cobalt-Samarium permanent magnet



Attività n_TOF Ba 2021

- Commissioning del target di spallazione
- Commissioning EAR1 e EAR2: Caratterizzazione fascio, misura del background, messa a punto rivelatori
- Commissioning NEAR: Caratterizzazione flusso
- Analisi dati

Attività n_TOF Ba 2022

- Test per la fattibilità della misura particella X17
- Realizzazione target attivo per la misura della lunghezza di scattering (n,n)
- Misura di trasmissione e cattura natSr presso facility GELINA
- Analisi dati

Anagrafica e Richieste 2022

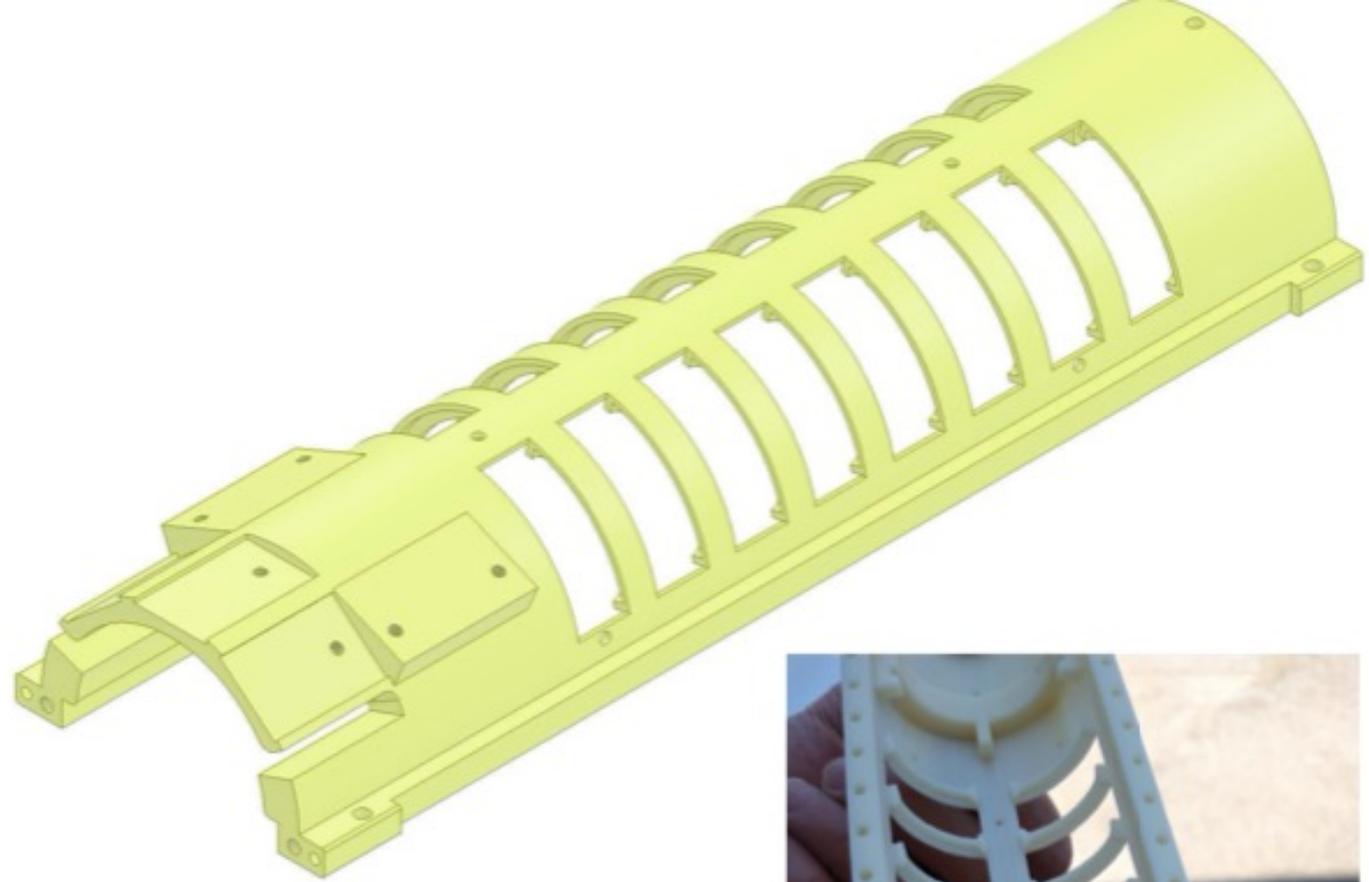
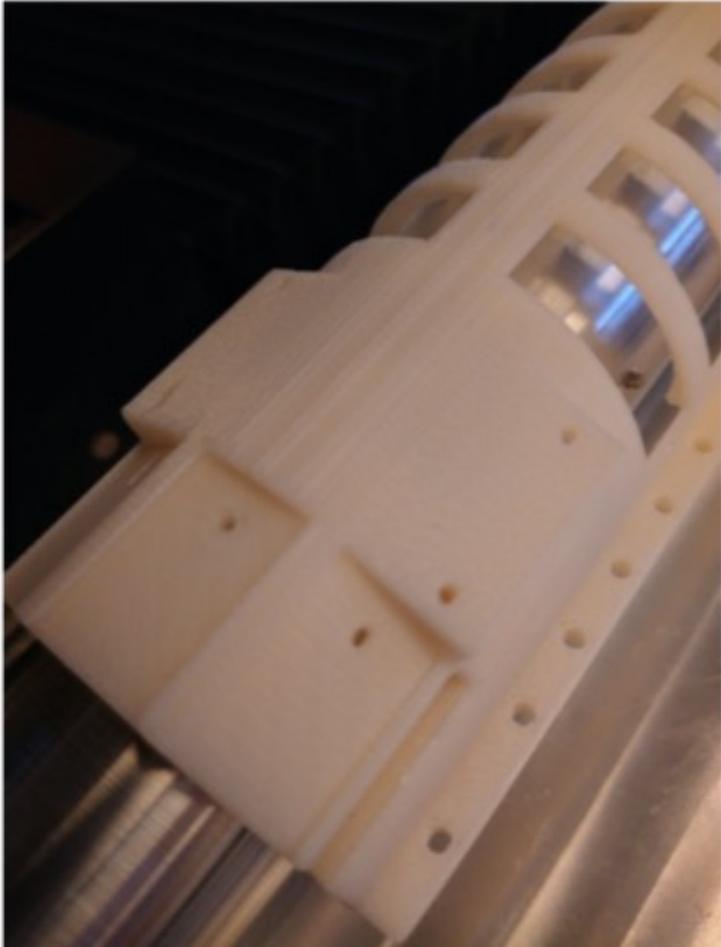
Anagrafica	Supporto Tecnico
<ul style="list-style-type: none">N.Colonna 100%D. Diacono 30%M. Mastromarco 100%A.M. Mazzone 50%G. Tagliente 70%V. Variale 40 % <p>FTE 3.9</p>	<ul style="list-style-type: none">Off. Meccanica 0.5 m.uTecnico Mecc. 0.5 m.u.Tecnico Elet(Sacchetti) 1.0 m.u.
<ul style="list-style-type: none">MissioniConsumo	<p>37 k€</p> <p>2 k€</p>

Backup

Super-ALPIDE setup

Exoskeleton

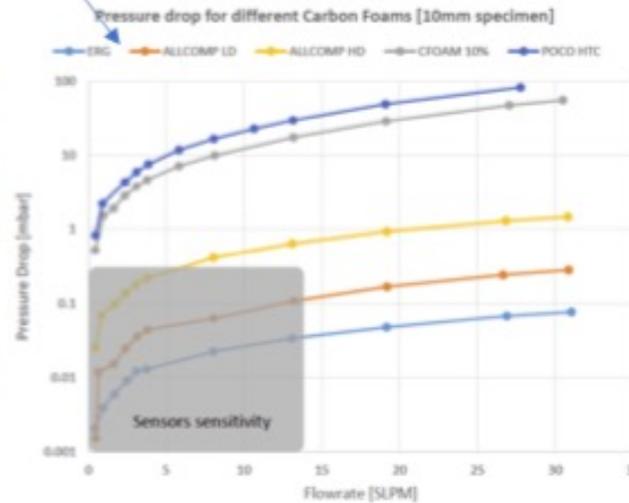
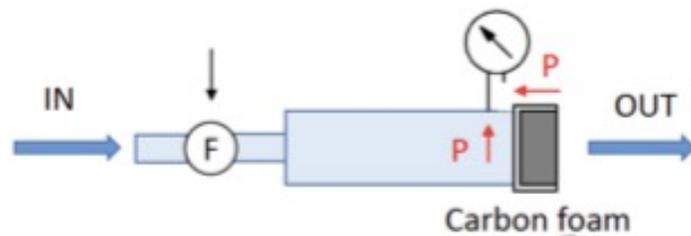
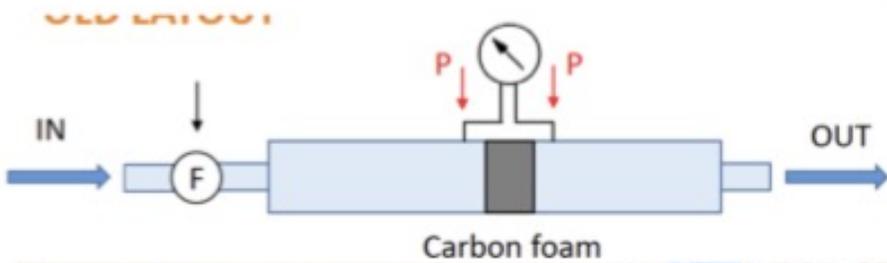
- First version designed by Magnus Mager
- Design finalization in Bari
 - edge-FPC integration
 - Bonding machine compatibility



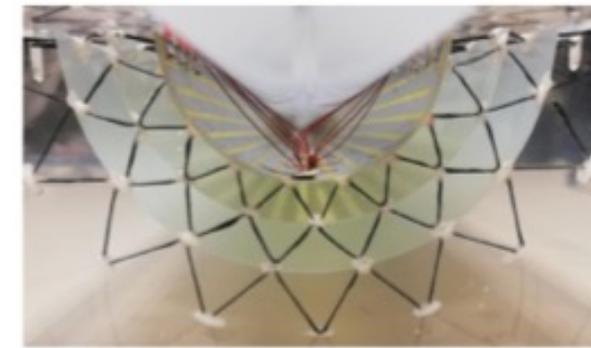
Caratterizzazione proprietà Carbon Foam (CF)

- Pressure drop test
 - Diversi layout provati nel 2021
 - Misure su diversi tipi di CF

- Versione corrente: galleria del vento



L0 equipped with 3 PT1000 temperature sensors

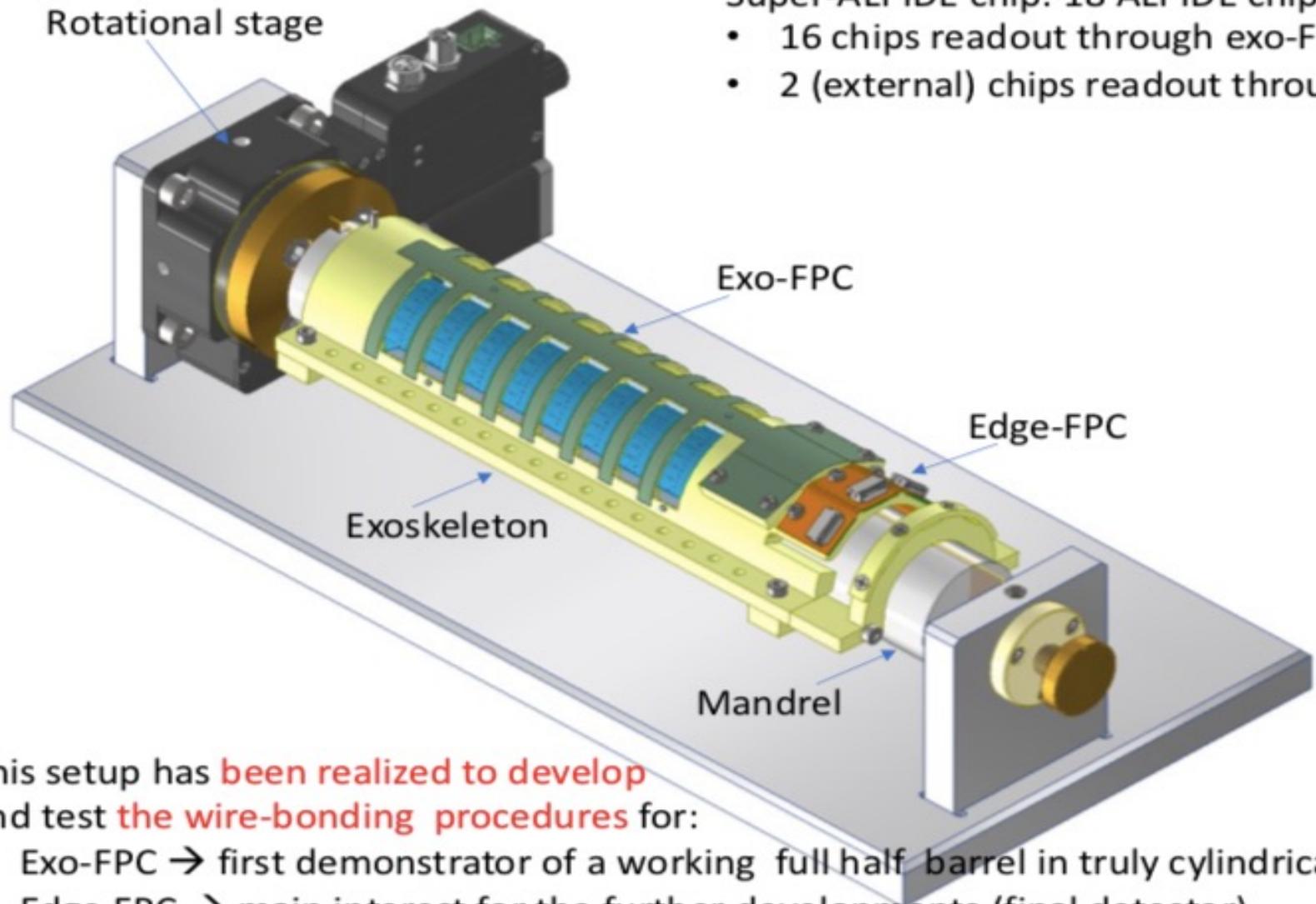


Studio del raffreddamento a valle del primo supporto (ring) in fibra di carbonio

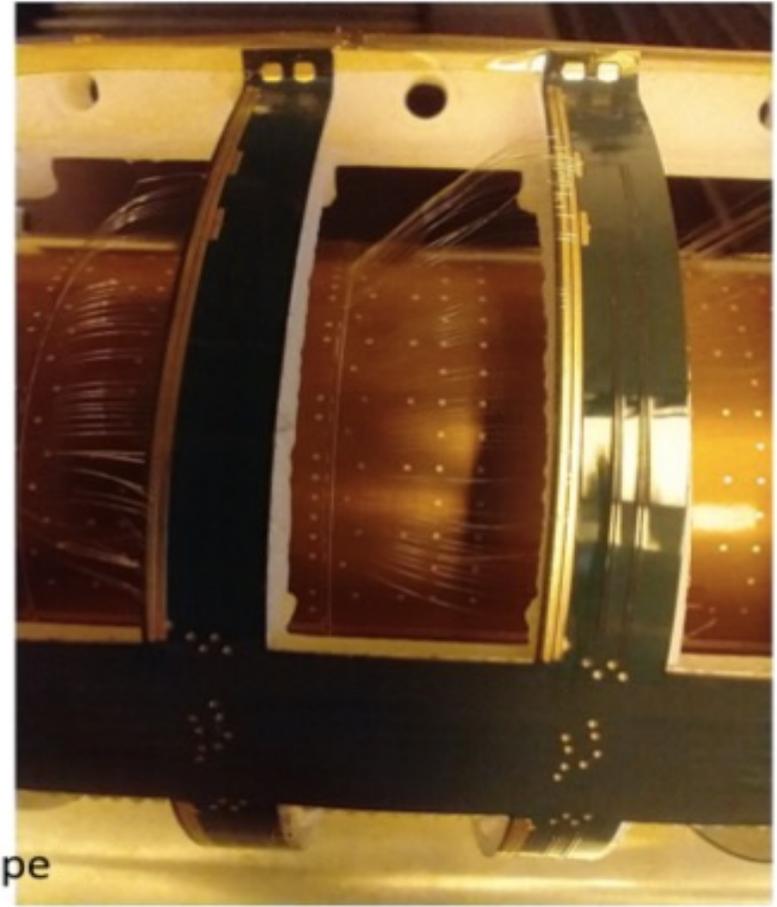


2022: attività di simulazione ed ottimizzazione

Super-ALPIDE (mock-up) setup: development of the wire-bonding procedure and FPC design



- Super-ALPIDE chip: 18 ALPIDE chips over 2 rows in one big structure
- 16 chips readout through exo-FPC [bond over 7 mm pads vertical distance]
 - 2 (external) chips readout through edge-FPC [bond at the same quota]



This setup has **been realized to develop** and test **the wire-bonding procedures** for:

- Exo-FPC → first demonstrator of a working full half barrel in truly cylindrical shape
- Edge FPC → main interest for the further developments (final detector)

The present mandril holds a mock-up of the bended super-ALPIDE