



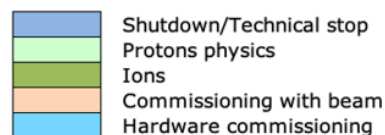
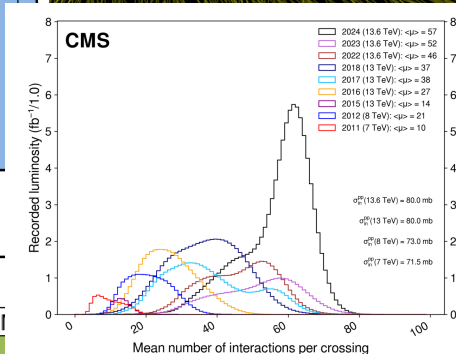
PREVENTIVI 2026

GRUPPO1

Consiglio di Sezione
3 luglio 2025

S. My
Coordinatore sino al 10 Luglio
R. Venditti
Coordinatore dall'11 Luglio

CMS pile up 100



LHCb VeLo, Run 3: pile-up ~ 6

LHCb VeLo, Run 5: pile-up ~ 4

The European Strategy for Particle Physics

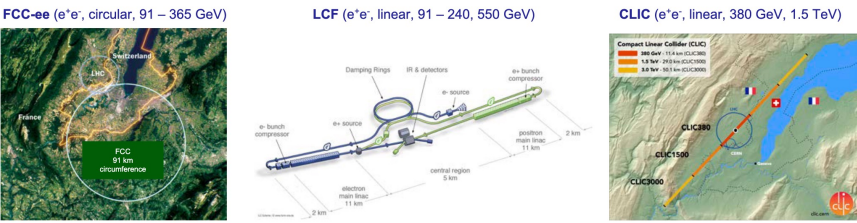
- The **European Strategy for Particle Physics** is a cornerstone of Europe's decision-making process for the long-term future of the field.
- Mandated by the CERN Council, the Strategy is formed through a broad consultation of the particle physics communities in the CERN Member and Associate Member States, and beyond.



*The European Strategy for Particle Physics is not a project approval process.
Projects are approved by the CERN Council through a separate decision process, taking the Strategy recommendations into account.*



e^+e^- colliders
("Higgs factories")



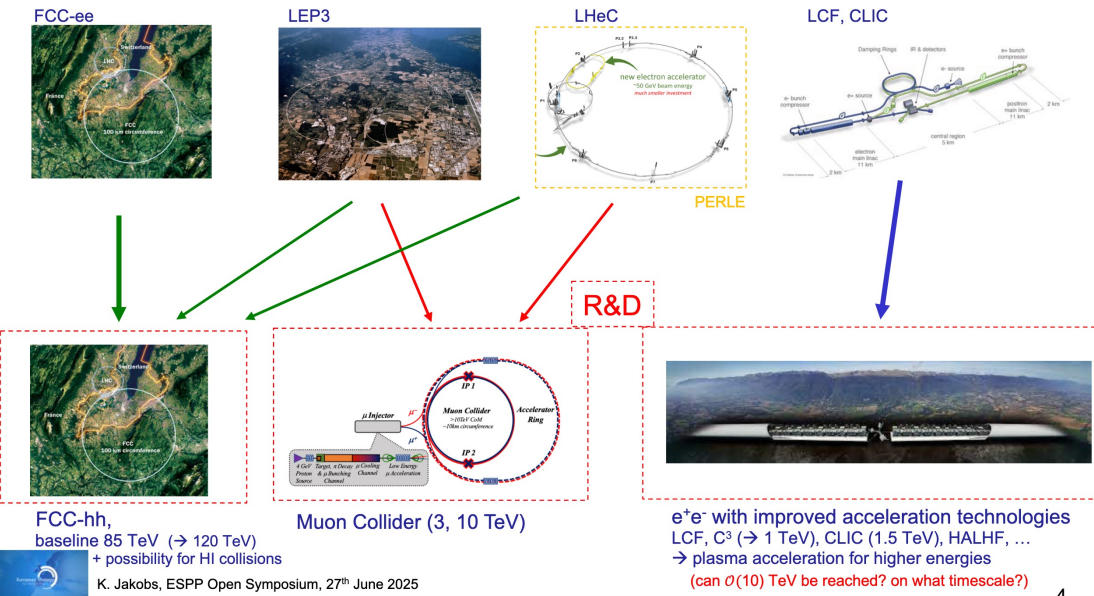
Intermediate projects

(Leave room (time, budget, resources) for further development of THE machine that can probe directly the energy frontier at the 10 TeV parton scale)



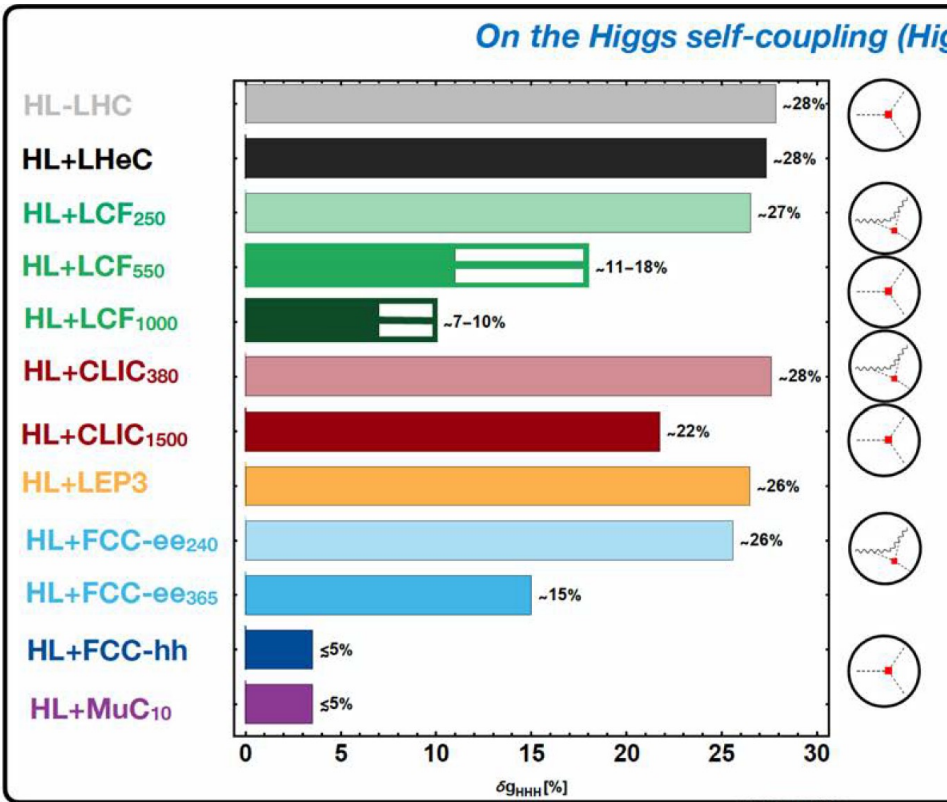
K. Jakobs, ESPP Open Symposium, 27th June 2025

Potential for development: future 10 TeV parton-scale collider options

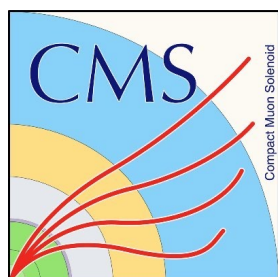


K. Jakobs, ESPP Open Symposium, 27th June 2025

The European Strategy for Particle Physics



Sigle della CSN1 nel 2026 a Bari



CMS + ~~FASE2_CMS~~

RL: Rosamaria Venditti



LHC-b

RL: Marilisa De Serio



HYPER_K

RL: Vincenzo Berardi

(T2K/SUPER-K/HYPER-K)



ENUBET_NP06

RL: Lorenzo Magaletti



SNDLHC

RL: Giuliana Galati



RD_MUCOL

RL: Luigi Longo



RD_FCC

RL: Nicola De Filippis

RD_FLAVOUR

RL: Coordinatore Gruppo1



IGNITE

RL: Francesco Licciulli

INFN Ground-up iNITIative for μ Electronics developments

Partecipanti/FTE Gruppo1 Bari 2026

- 2025:
 - 65 partecipanti a sigle CSN1 - 48 FTE
 - 54 afferenti alla CSN1

- 2026:
 - 67 partecipanti a sigle CSN1 - 50,5 FTE
 - 59 afferenti alla CSN1 - 48 FTE
 - 0,75 <FTE> partecipante
 - 0,81 <FTE> afferente

	CMS	LHCb	HYPER_K	RD_FCC	RD_MUCOL	ENUBET_NP06	SNDLHC	IGNITE	AIDAINNOVA
2025	22,75	7,30	5,05	4,05	2,80	0,3	-	1,1	0,10(CMS) + 0,10(LHCb)+0,05(HYPER_K)
2026	23,85	6,9	6,50	5,8	5,50	0,3	0,7	0,9	-

ANAGRAFICA Gruppo1 DETTAGLIATA

	PERCENTUALI GRUPPO1 PER 2026										
#	cognome	nome	note	AFF	CMS	HYPER_K	IGNITE	LHC_BRD_FCC	RD_MUCOL	ENUBET_NP06	SND@LHC
1	Abbrescia	Marcello		1	75			15			
2	Ali	Muhammad		1					100		
3	Ali	Asif		1				100			
4	Amoroso	Nicola		1		70					
5	Anwar	Muhammad		1				20			
6	Bellotti	Roberto		5		20					
7	Berardi	Vincenzo		1		90				10	
8	Bermudez Marquez	Ciro	50% IGNITE sinergia con CMS	5			50				
9	Buonsante	Marco		1	100						
10	Cafagna	Francesco Saverio		1	50	10					
11	Calabria	Nicola Fulvio		1		100					
12	Catanesi	Maria Gabriella		1		0					
13	Colaleo	Anna		1	70				20		
14	Congedo	Liliana		1				100			
15	Creanza	Donato Maria		1	70				20		
16	Cristella	Leonardo		1	50						
17	De Filippis	Nicola		1	70			30			
18	De Palma	Mauro		1	0						
19	De Robertis	Giuseppe		1				30			
20	De Serio	Marilisa		1				90			
21	Debernardis	Francesco		1				100			
22	Diacono	Domenico		3				10			
23	Donvito	Giacinto		7	20						
24	Elmetenawee	Walaa Mohamed Abdelaziz		1	70			30			
25	Ferrara	Nicola		1	100						
26	Fini	Rosa Anna		1				70			30
27	Fiore	Luigi		1	70			30			
28	Galati	Giuliana		1							30
29	Generoso	Lisa		1	80				20		
30	Iaselli	Giuseppe		5	20				50		
31	Lakshima	Umesh		5	30						
32	Licciulli	Francesco	20% IGNITE in sinergia con CMS	1			20	20			
33	Loddo	Flavio	20% IGNITE in sinergia con CMS	1	30		20	20			
34	Longo	Luigi		1	70				30		

ANAGRAFICA Gruppo1 DETTAGLIATA

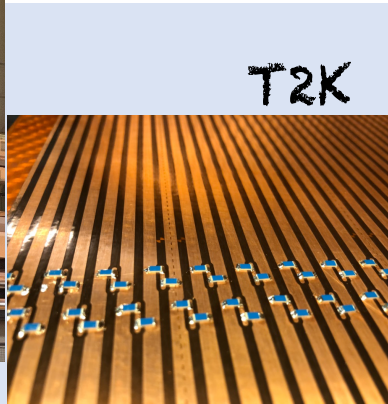
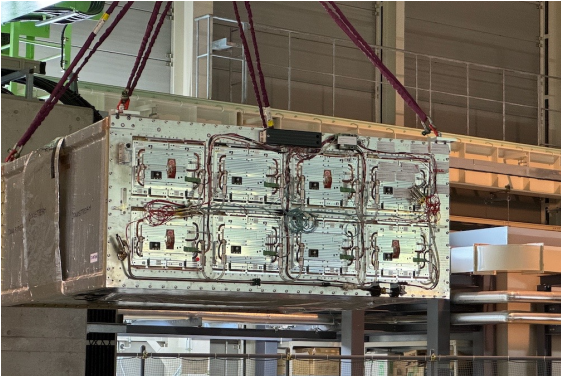
PERCENTUALI GRUPPO1 PER 2026												
#	cognome	nome	note	AFF	CMS	HYPER_K	IGNITE	LHC_B	RD_FCC	RD_MUCOL	ENUBET_NP06	SND@LHC
35	Louka	Magdy		1					100			
36	Magaletti	Lorenzo		1		80					20	
37	Maggi	Marcello		1	70					30		
38	Marrone	Antonio		4								10
39	Marzocca	Cristoforo		1	50							
40	Matarrese	Gianvito		1	80							
41	Monaco	Alfonso				20						
42	My	Salvatore		1	70					10		
43	Nenna	Felice		1	100							
44	Ospina	Nataly		1		100						
45	Palano	Antimo		1				0				
46	Pappagallo	Marco Ignazio		1				80				
47	Pappalettera	Giovanni		1					20			
48	Pastore	Alessandra		1				80				
49	Pellecchia	Antonello		1	70					30		
50	Pompili	Alexis		1	100							
51	Procacci	Francesco Massimiliano		1					100			
52	Pugliese	Gabriella		1	70					10		
53	Radicioni	Emilio		1		70				30		
54	Radogna	Raffaella		1	70					10		
55	Ramos Lopez	Dayron		1	70					10		
56	Saiel	Muhammad		1					100			
57	Silvestris	Lucia		1	100							
58	Simone	Federica Maria		1	70					20		
59	Simone	Saverio		1				100				
60	Sozbilir	Umit		1	100							
61	Spina	Roberto		1		70				30		
62	Stamerra	Anna		1	70					30		
63	Tangaro	Sabina		5		20						
64	Troiano	Donato		1	100							
65	Venditti	Rosamaria		1	70					30		
66	Verdejo Palacios	Julisa		1					50			
67	Verwilligen	Piet Omer J		1	80					10		
68	Zaza	Angela		1	70					30		8

Hyper_K (T2K/SK)

"Hyper_K" include le attività' di fisica del neutrino in Giappone

Responsabilita' istituzionali

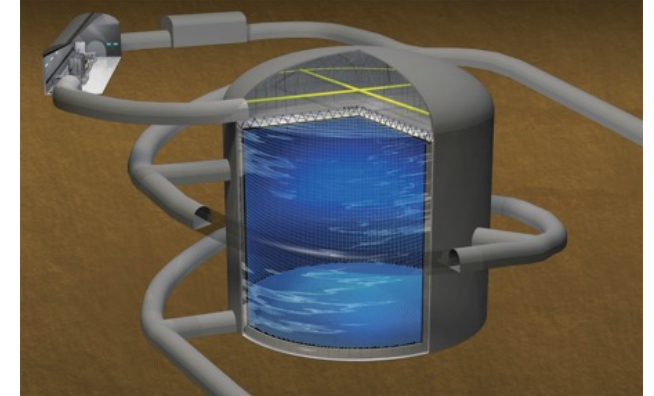
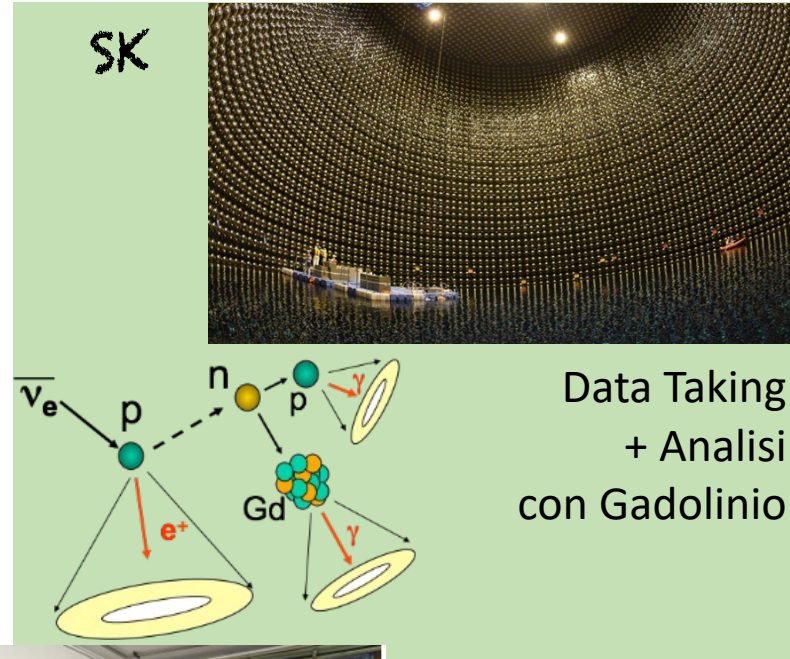
- Hyper-K IB Chairperson (**E. Radicioni**),
- Hyper-K Pub-board Chairman (**M.G. Catanesi**),
- Resp. Naz. SK nella sigla Hyper_K (**V. Berardi**)



- Realizzate 2 nuove TPC testate al CERN, installate in Giappone in fase di commissioning 2024/2025
 - Test commissioning TPC spare nel 2026
 - smontaggio area sperimentale al 182 del CERN
- Upgrade and maintenance del nuovo Gas System a JPARC
- Data Taking + Analisi

DRD1/WP8 (AidaInnova)

Realizzazione di un prototipo di grandi dimensioni di TPC ad alta pressione e readout ottico (sinergico con RD_MUCOL)



Hyper-K: Construction phase

- Progettazione mPMT
- Test prototipi mPMT (CERN WCTE)
- Test fotosensori a Kamioka
- Sviluppo algoritmi basati su tecniche di machine learning

Copiosa produzione scientifica (T2K,SK), ultimo lavoro di T2K accettato su Nature

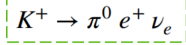
Enubet

Precise measurement of the neutrino electron flux (few %)

- Initial Proposal: A. Longhin, L. Ludovici, F. Terranova, EPJ C75 (2015)

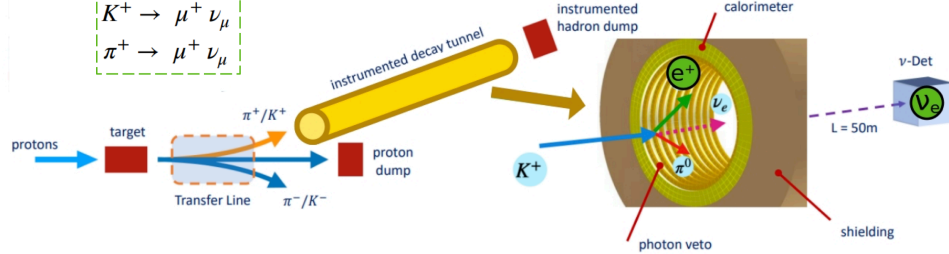
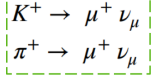
- ERC Project (2016-2022)

Aim: **Measure positrons** from K_{e3} decay (in tunnel) **to determine the ν_e flux**



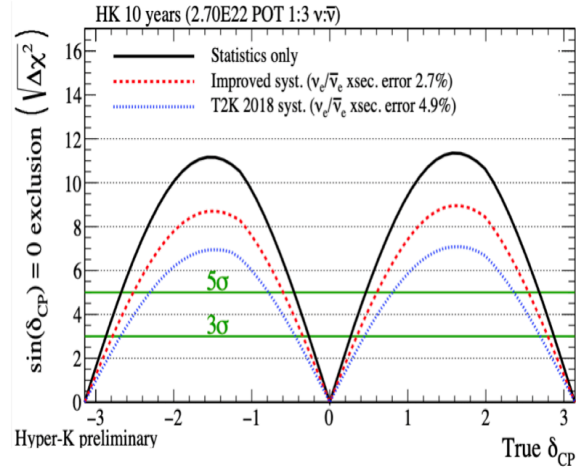
- CERN Neutrino Platform: NP06/ENUBET (2022-2025), part of the Physics Beyond Colliders initiative

Aim: Extend measurement to anti-muons from $K_{\mu 2}$ (in tunnel) and $\pi_{\mu \nu}$ (in dump) decays to **determine the ν_μ flux**



The knowledge of ν x-sec is stuck at 10-30% level.
The needs of neutrino community is to push systematic uncertainties down to 1% level because:

HyperKamiokande



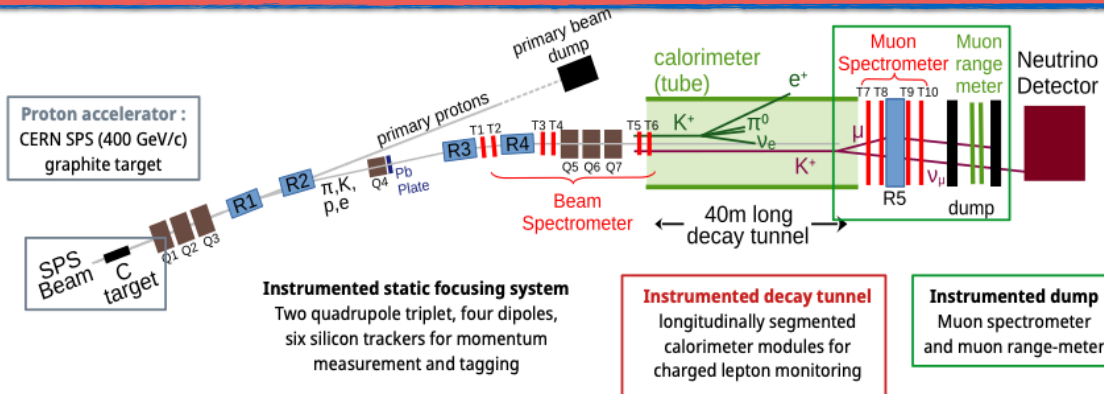
NuScope: aims to deliver neutrino cross-section measurements at the percent level in the energy range relevant for DUNE and Hyper-Kamiokande.

Short-baseline neutrino beam at CERN (SBN@CERN)

nuSCOPE: a monitored and tagged neutrino beam

The nuSCOPE implementation combines a monitored and tagged neutrino beam.

The nuSCOPE reference document has been posted on [arXiv:2503.21589](https://arxiv.org/abs/2503.21589), as an input document submitted to **ESPP 2026 Update**



Nuovo esperimento per produrre short baseline neutrino beam

Nel 2026 preparazione del nuovo proposal e attivita' di Test al CERN

NB : non ci sono richieste di servizi su EnuBet

Hyper_K Anagrafica

cognome	nome	note	struttura	modulo	contratto	profilo	stato	aff	perc
Amoroso	Nicola		BA	G1	Associato	Scientifica Ricercatori/Professori università	Attivo	1	70%
Bellotti	Roberto		BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	5	20%
Berardi	Vincenzo		BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	1	90%
Cafagna	Francesco Saverio		BA	G1	Dipendente	Primo Ricercatore	Attivo	1	10%
Calabria	Nicola Fulvio		BA	G1	Associato	Scientifica Ricercatori/Professori università	Attivo	1	100%
Catanesi	Maria Gabriella		BA	G1	Associato	Associazione Senior	Attivo	1	*
Magaletti	Lorenzo		BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	1	80%
Monaco	Alfonso		BA	G2			Contratto non Trovato	5	20%
Ospina Escobar	Nataly		BA	G1	Dipendente	Assegno di Ricerca	Attivo	2	100%
Radicioni	Emilio		BA	G1	Dipendente	Primo Ricercatore	Attivo	1	1 %
Spina	Roberto		BA	G1	Associato	Tecnologica Ricercatori/Professori università	Attivo	1	70%
Tangaro	Sabina		BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	5	20%

Totale 6.5 FTE - Resp. loc. V. Berardi

EnuBet Anagrafica

cognome	nome	note	struttura	modulo	contratto	profilo	stato	aff	perc
Berardi	Vincenzo		BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	1	10%
Magaletti	Lorenzo		BA	G1	Associato	Incarico di Ricerca scientifica	Attivo	1	20%

Totale 0.3 FTE - resp. loc L. Magaletti

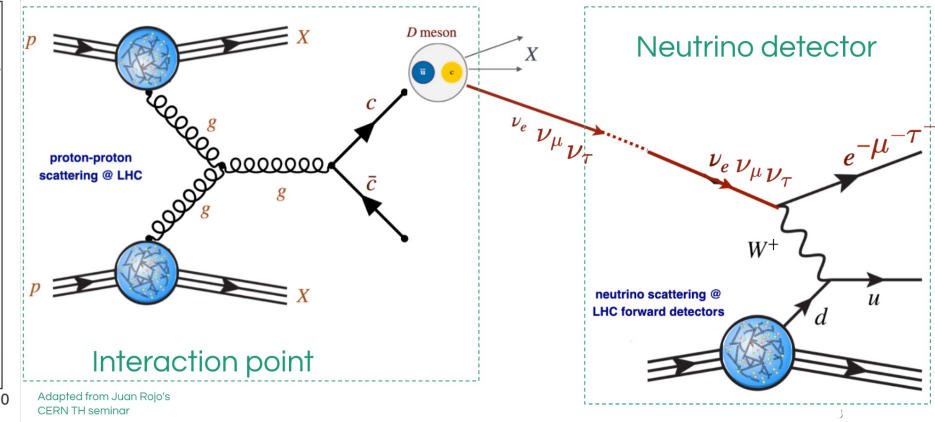
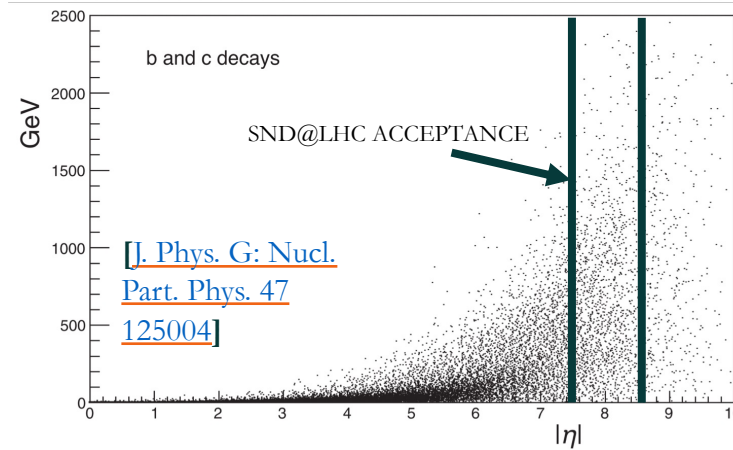
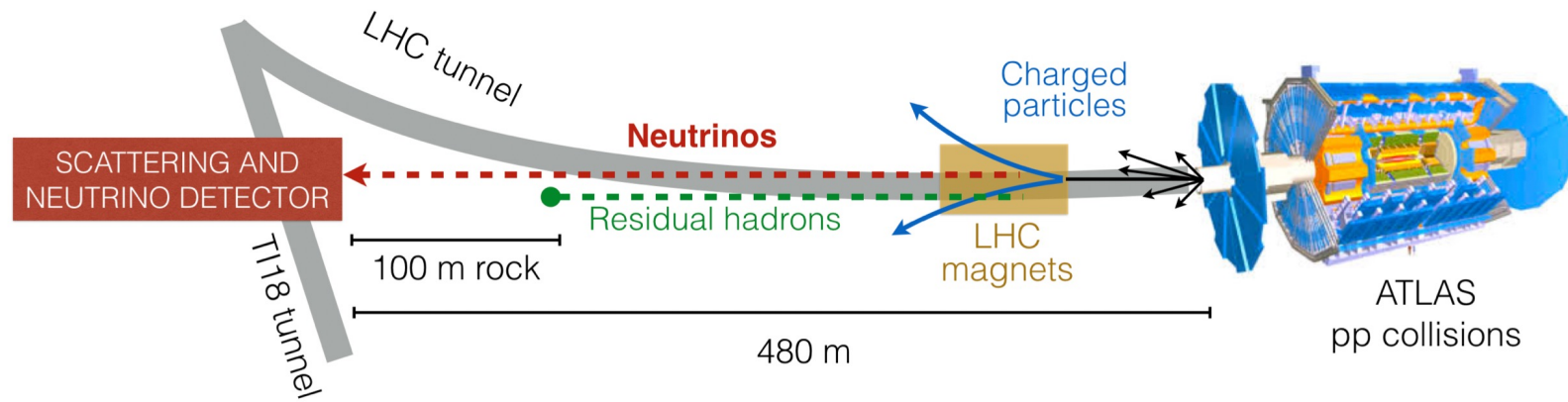
HYPER_K - Richieste Servizi

- **Progettazione Meccanica 3.0 m.p.**
 - **TPC:** Completamento progettazione e realizzazione di una Field Cage da inserire nel vessel e piccole modifiche alle flange del vessel nel lab di AIDAInnova/DRD1 W8 (1.0 m.p.);
 - **TPC:** Progettazione supporti thickGEMS (0.5 m.p.);
 - **TPC:** Progettazione tavolo e supporti per il sistema di readout ottico della TPC (obiettivo+intensificatore+timePix) (0.5 m.p.);
 - **mPMT:** Ottimizzazione design meccanica mPMT (Hyper-K) (1.0 m.p.)
- **Officina meccanica 3.0 m.p. + 15 giorni di missione**
 - **TPC:** meccanica di supporto e movimentazione per testbeam della TPC “spare” su fascio al CERN (0.5 mp al CERN, entro primavera 2026, rinviato dal 2025 causa incidente alla neutrino platform);
 - **TPC:** Realizzazione Field Cage e supporti thickGEM (vedi richiesta CAD) (1.5 m.p.);
 - **TPC:** Realizzazione tavolo e supporti per il sistema di readout ottico della TPC (obiettivo+intensificatore+timePix) (0.5 m.p.);
 - **TPC:** Completamento canaline supporti distribuzione gas in laboratorio (1.0 m.p.)
- **Servizio Alte Tecnologie 0.5 m.p.**
 - Attività assemblaggio thickGEM in camera pulita (solo spazio non e' necessario supporto tecnico)



SND Overview

- Measure neutrinos (all flavours) from LHC interactions: unexplored angular acceptance of $7.2 < \eta < 8.4$ with energies of $\sim (10^2 - 10^3)$ GeV
- Detector located 480 m downstream of the ATLAS interaction point, in the TI18 tunnel (~ 10 cm off axis)
- Majority of ν from charmed hadron decays $\rightarrow$ possibility for probing heavy flavour production $\rightarrow$ Results useful for future accelerator experiments
- Lepton flavor universality
- SND @ HL-LHC: Upgrade approved on June 11st!
 - First neutrino vertex detector with silicon-strip instrumentation
 - The calorimeter will be magnetised for muon momentum and charge measurement



SND@LHC IN BARI

- Analysis and neutrino reconstruction (synergy with the FOOT experiment)
- Cross section measurements

SND@HL-LHC IN BARI

- Monte Carlo simulation for track and vertices reconstruction

Anagrafica

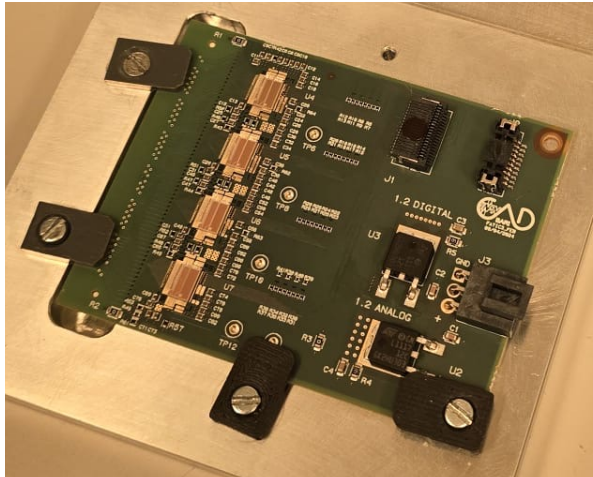
G. Galati: 30%
R. Fini: 30%
A. Marrone: 10%

Totale 0.4 FTE
resp. loc G. Galati



- Muon detector simulation studies
- Development of dedicated FE electronics for μ RWell/GWell detectors (U2)
- Characterization of μ RWell/GWell detectors (U2)
- *Physics* analysis (3 papers published since last year)

F. Debernardis (co-convener Muon software group)



FATIC3 ASIC G. De Robertis, F. Licciulli, F. Loddo

Successfully tested with μ RWell/GWell detectors in beam test Nov. 2024

Main limitation: dead time $\sim 1\mu\text{s}$

$\Rightarrow$ Design of FATIC4 ASIC in progress, to be finalized by 2025

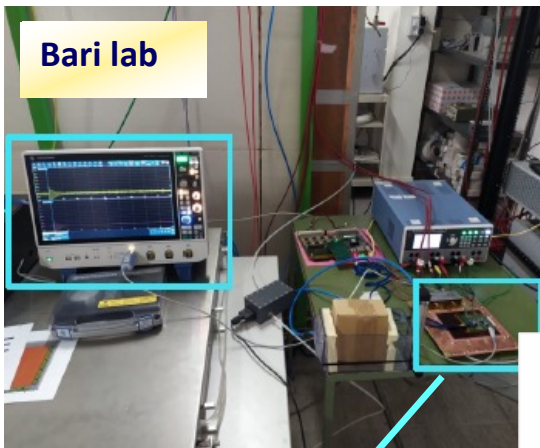
Main feature: reduction of the dead time to $O(100\text{ns})$

Attività 2026: Extensive tests (LHCb chamber prototypes instrumented with FATIC4)



- Muon detector simulation studies F. Debernardis (co-convener Muon software group)
- Development of dedicated FE electronics for μ RWell/GWell detectors (U2)
- Characterization of μ RWell/GWell detectors (U2)
- *Physics analysis* (3 papers published since last year)

Study of the detector performance in our lab and in dedicated beam tests



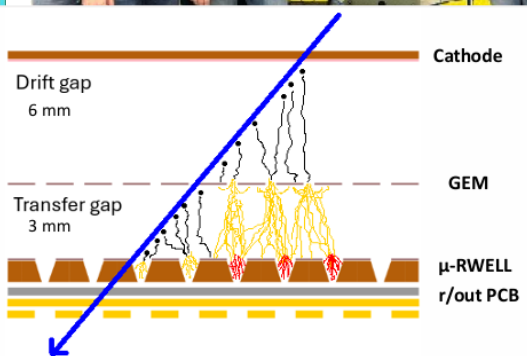
Bari lab

Beam test @CERN – Nov. 2024



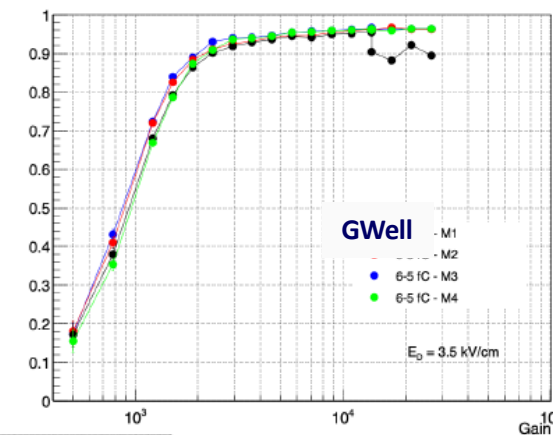
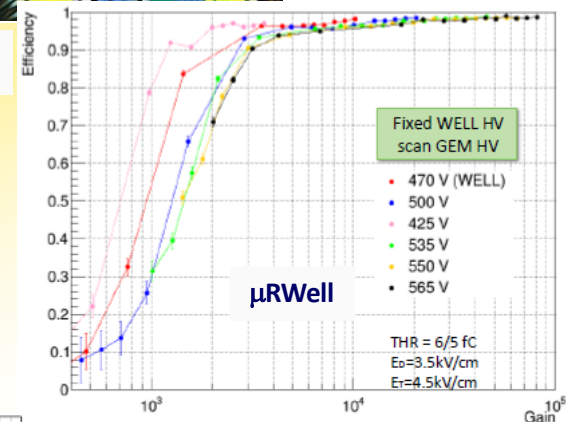
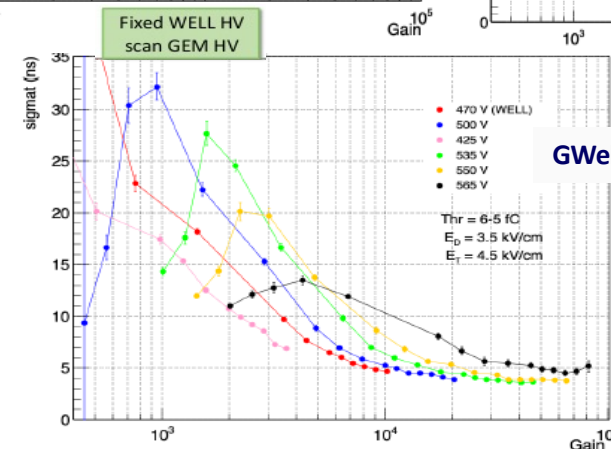
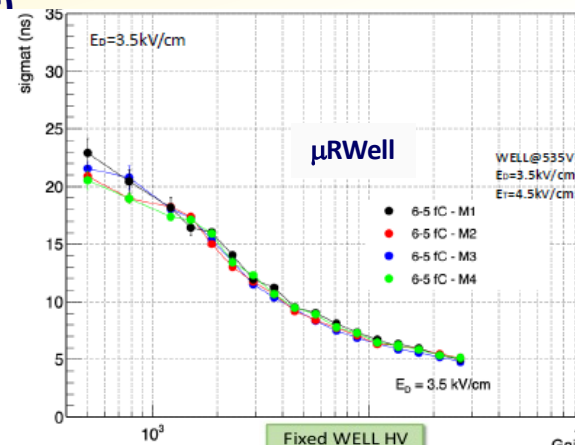
Bari, LNF, Roma2

μ RWELL with
6mm gas gap and
50 μ m prepreg
readout by FATIC3



**Detector TDRs
to be finalized
by 2026**

**Resp. Bari: elettronica,
software, analisi dati**



Anagrafica e richieste servizi LHCb-Bari 2026

M. De Serio	90%
R.A. Fini	70%
<i>A. Palano</i>	0%
M. Pappagallo	80%
A. Pastore	80%
S. Simone	100%
F. Debernardis	100%
L. Congedo	100%
G. De Robertis	30%
F. Licciulli	20%
F. Loddo	20%
TOT FTE	6.9

Servizio Elettronica:

- Disegno e assemblaggio scheda di test FATIC4
- Disegno scheda FE FATIC4 per muRwell
- Disegno nuova scheda concentratore FE->MOSAIC

Camera pulita:

- Incollaggio e bonding chip n. 200 chip FATIC4

Servizio Meccanica:

Progettazione e realizzazione box e struttura meccanica per muRwell/GWell

M. Pappagallo member of the Editorial Board

Totale 6.9 FTE

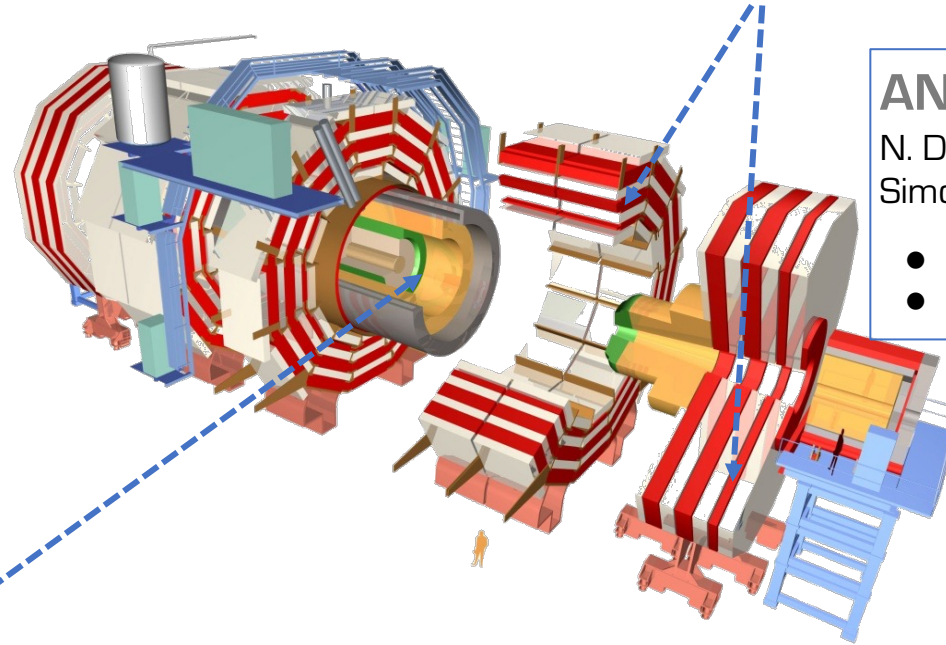
resp. loc: M. De. Serio

CMS 2025: Attività e Composizione del gruppo

MUON SYSTEM

RPC (3,45 FTE): M. Abbrescia, N. Ferrara, G. Iaselli, U. Lakshmaiah, G. Pugliese, D. Ramos, L. Silvestris,

GEM (11,45 FTE): M. Buonsante, A. Colaleo, L. Generoso, L. Longo, M. Maggi, F. Nenna, A. Pellecchia, G. Pugliese, R. Radogna, F. Simone, L. Silvestris, A. Stamerra, D. Troiano, R. Venditti, P. Verwilligen



PPS (0,5 FTE)

F. Cafagna

ANALISI DATI (2,1 FTE)

N. De Filippis, W. Elmetenawee, L. Longo, A. Pompili, R. Venditti, F. Simone, A. Zaza, Buonsante, Nenna, Generoso, Troiano

- $H \rightarrow cc$, $HH \rightarrow bb\mu\mu$, $HH \rightarrow bbZZ(4l)$, HH Combination
- $\tau \rightarrow 3\mu$, $\eta' \rightarrow 4\mu$, $B_s \rightarrow 4\mu$, B_c lifetime, bottomonio

CALCOLO (2,05 FTE)

W. Elmetenawee, L. Cristella, G. Donvito, A. Pompili, L. Silvestris

TRACKER (4,3 FTE)

D. Creanza, M. de Palma, L. Fiore, F. Loddo, C. Marzocca, G. Matarrese, S. My, A. Pompili, L. Silvestris

Dottorandi

M. Buonsante, L. Generoso, F. Nenna, D. Troiano

Muon System Run3: GE11 Operations



2025 Activities

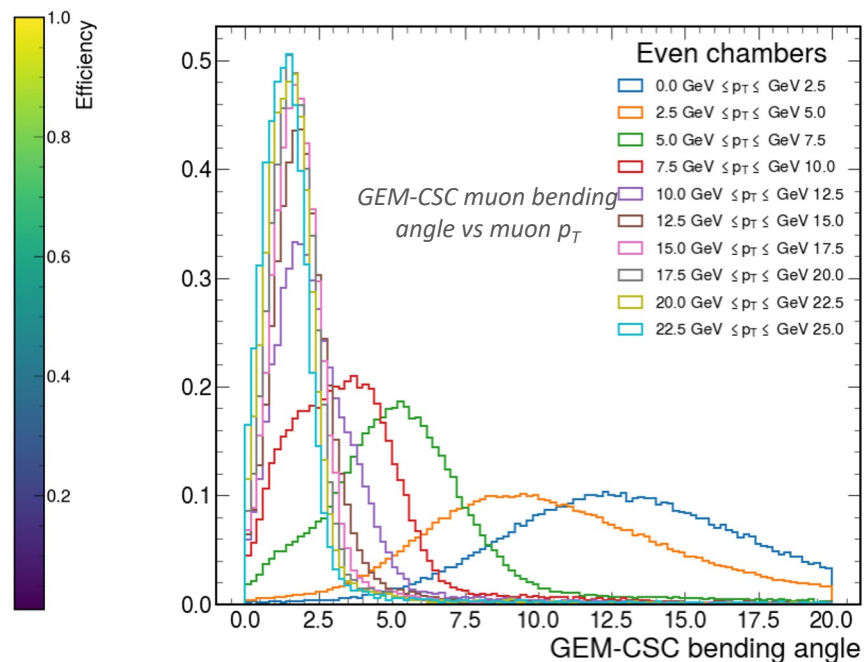
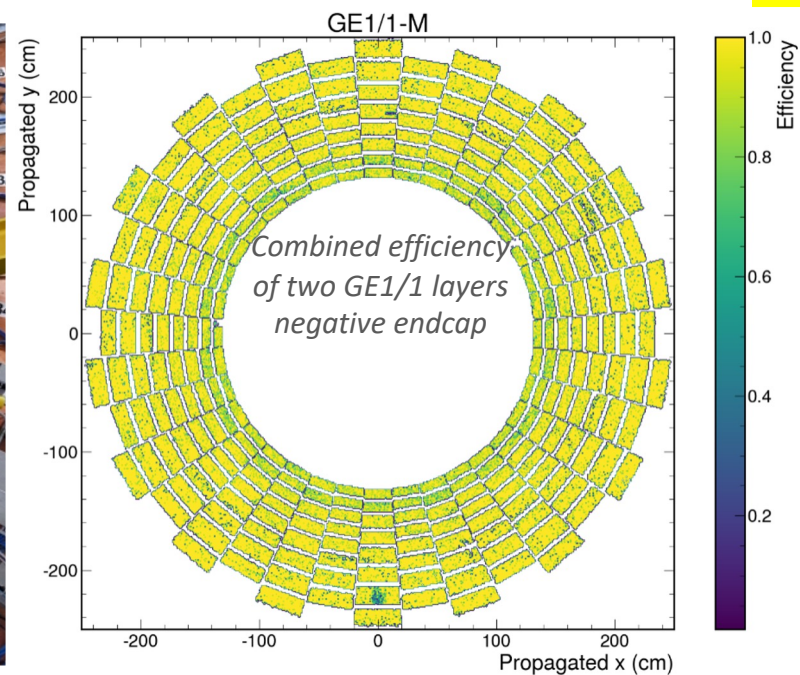
Operations (DOC and coordination) and performance study

- **Excellent efficiency**, thanks to redundancy of 2 GEM layers
- Ongoing **optimization of time resolution** (~ 17 - 12 ns) for best matching efficiency with CSC ME1/1 station

2026 Activities

- participate to the operations with DOCs
- GE1/1 modules extraction and refurbishment during LS3

A.Pellecchia GEM Run Coordinator
F. Licciulli GEM Electronics Coordinator



Muon System Upgrade with ME0

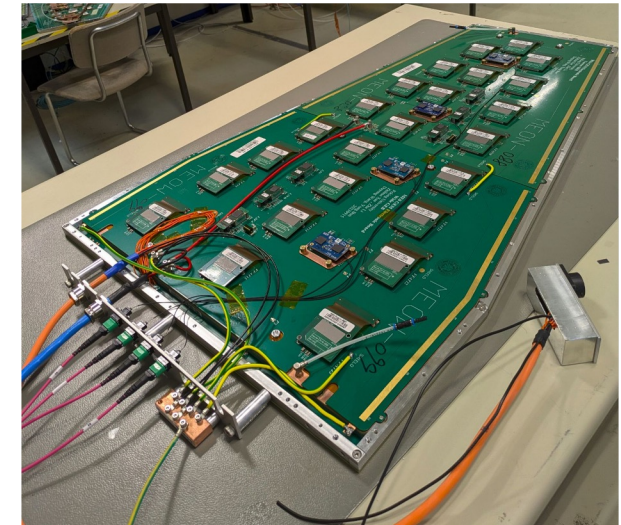
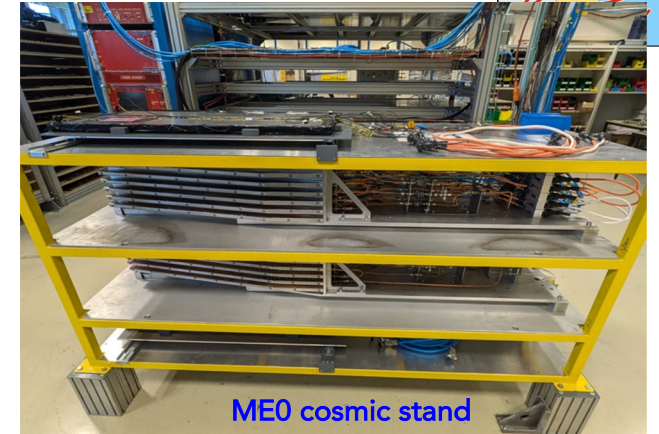
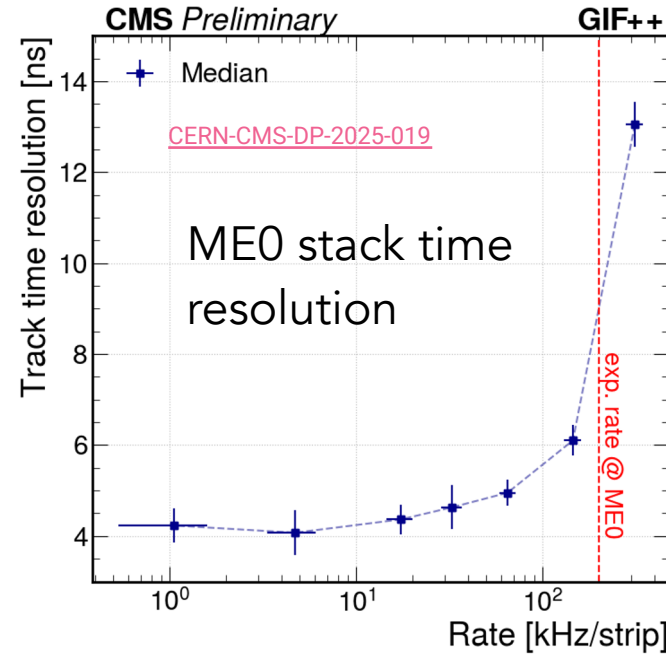
Complementing and extending the CMS Muon system acceptance up to $|\eta| = 2.8$, stack of 6 triple GEM

2025 Activities

- Measurement of segment timing, rate capability with a 6-layer stack at GIF++
- Discharge rate in magnetic field
- **Production and test of 15 ME0 modules**
- At CERN: construction of ME0 stack, electronics dressing and test with cosmons

2026 Activities

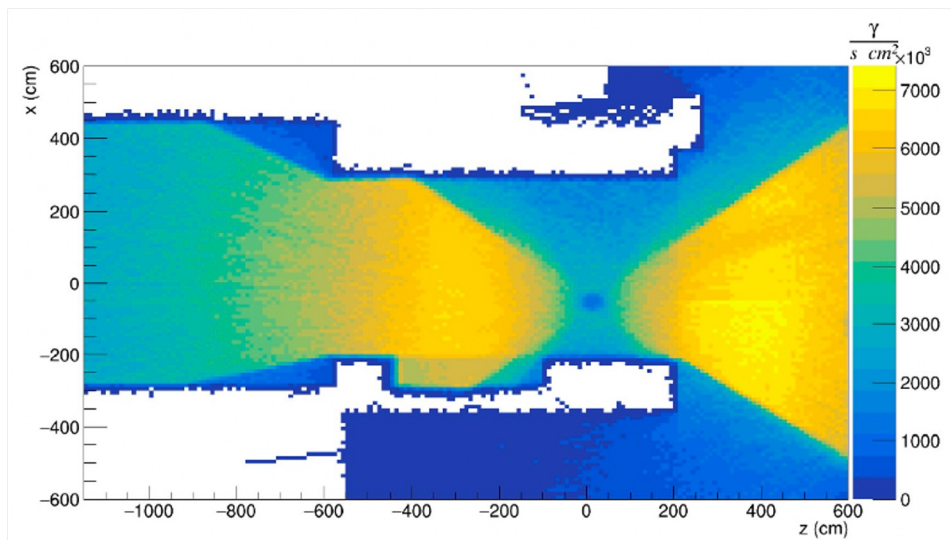
- **Bari is a qualified ME0 modules production site**
→ Production of ~50 modules
- At **CERN**: construction of ME0 stack, electronics dressing and test at cosmic ray stand
- Preparation of services in CMS P5 during LS3



L. Longo: Hardware coordinator (L2)
P. Verwilligen Upgrade Coordinator (L2)

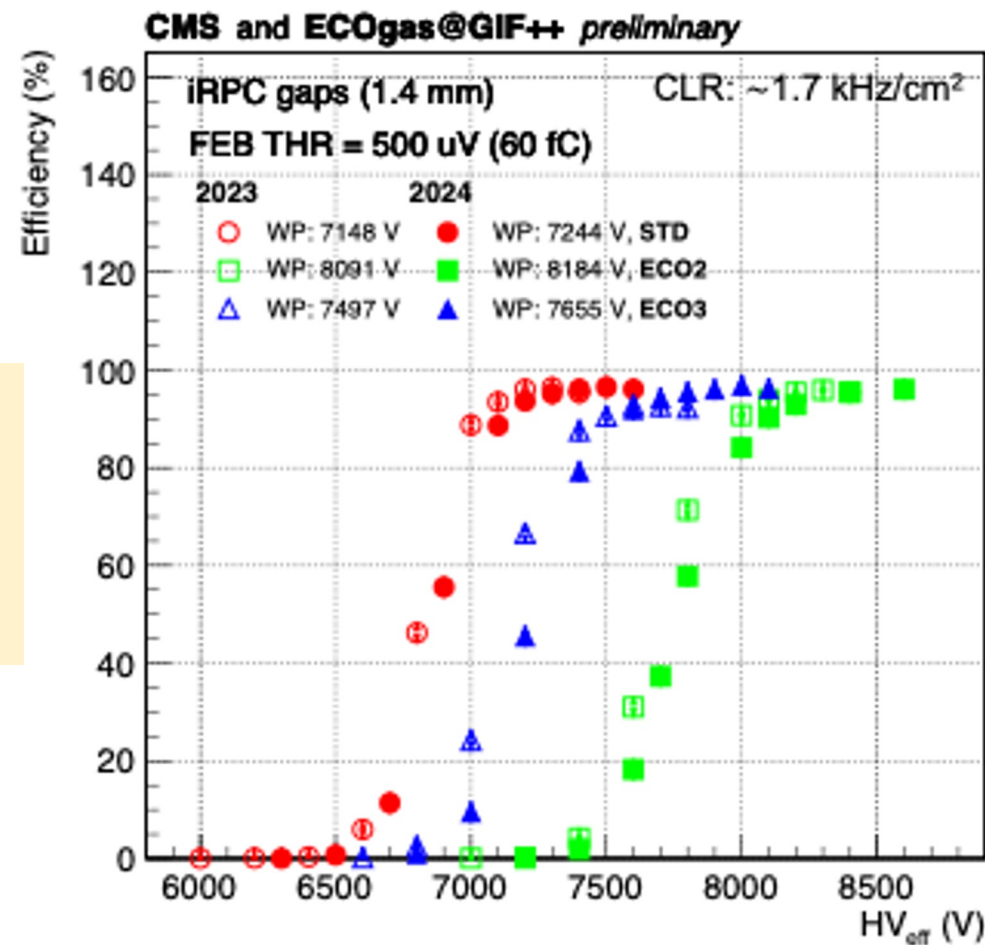
RPC: run3 and beyond

- The Bari technicians were strongly involved in the development of the technique used for RPC leak repairs.
- **Irradiation campaign** for ageing studies of
 - legacy RPC with HFO
 - iRPC with CO₂.
- Monte Carlo simulations of radiation dose at GIF++
- R&D on new eco-friendly gaseous mixtures for RPC operation (beam tests at GIF++)



Photon flux simulation at GIF++

Same activities in 2026



iRPC efficiency for several gas mixtures

Tracker Phase II Upgrade: Status

2025 Activities

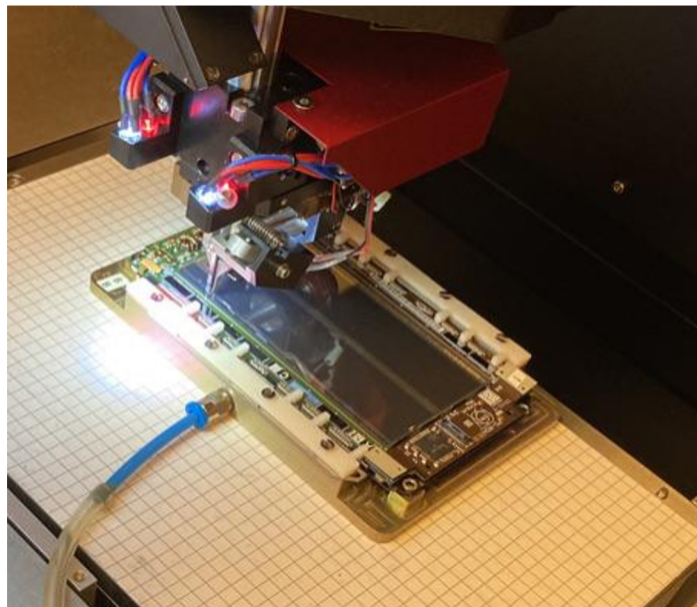
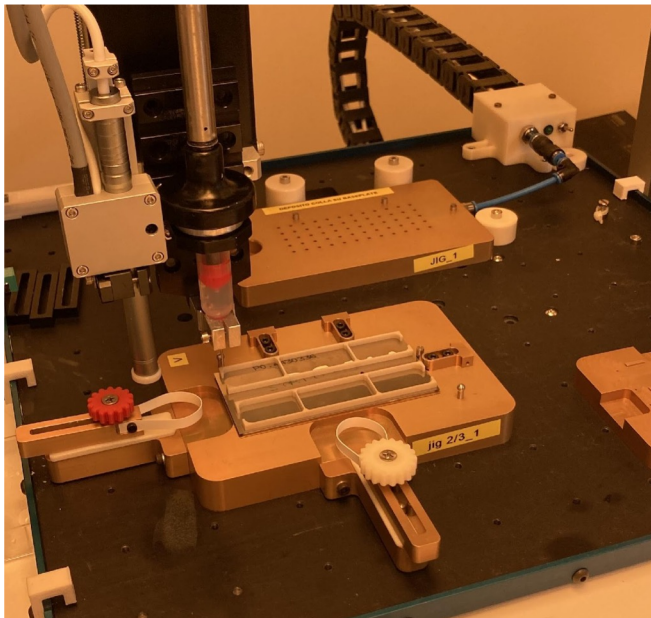
Bari centro di produzione dei moduli Pixel Strip (PS) dell'outer tracker

- 5 (QC passed) moduli di produzione assemblati e spediti a Pisa per test in camera climatica
- 2 (QC passed) moduli di produzione assemblati e spediti a Princenton
- Pipeline Test appena concluso: assemblaggio in parallelo di 4+4 moduli (simulazione mass production in 2 weeks)
 - 10 moduli prodotti, 6 QC passed

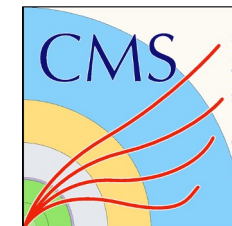
Attività 2026

Produzione di massa moduli PS (~1k/2y)

- Assemblaggio e test di validazione in camera pulita
 - Incollaggio e saldatura sono fasi cruciali
 - Forte collaborazione tra tecnici e fisici richiesta
 - A regime: max 4 moduli/giorno
 - 12 mp tecnico per incollaggio
 - 8 mp tecnico per wire bonding



CMS Anagrafica



- L'anagrafica sulla sigla FASE2_CMS va azzerata
- 2 dottorandi entrati a fine 2024 (Generoso, Nenna)
- 1 PhD al primo anno ha abbandonato (Barbieri)
- 4 dottorati nel 2025 (D'Anzi, Louka, Sozbilir, Zaza)
 - AdR: Zaza e Sozbilir
- 2 AdR scaduti (Mastrapasqua, Margjeka)
- ICSCS2 (sinergico a CMS) chiude nel 2025 e le percentuali tornano in CMS
- Totale: **23.85 FTE**
 - ulteriori 0.9 in sinergia con IGNITE

Totale 23.85 FTE
+ 0.9 su IGNITE in sinergia
resp. loc R. Venditti

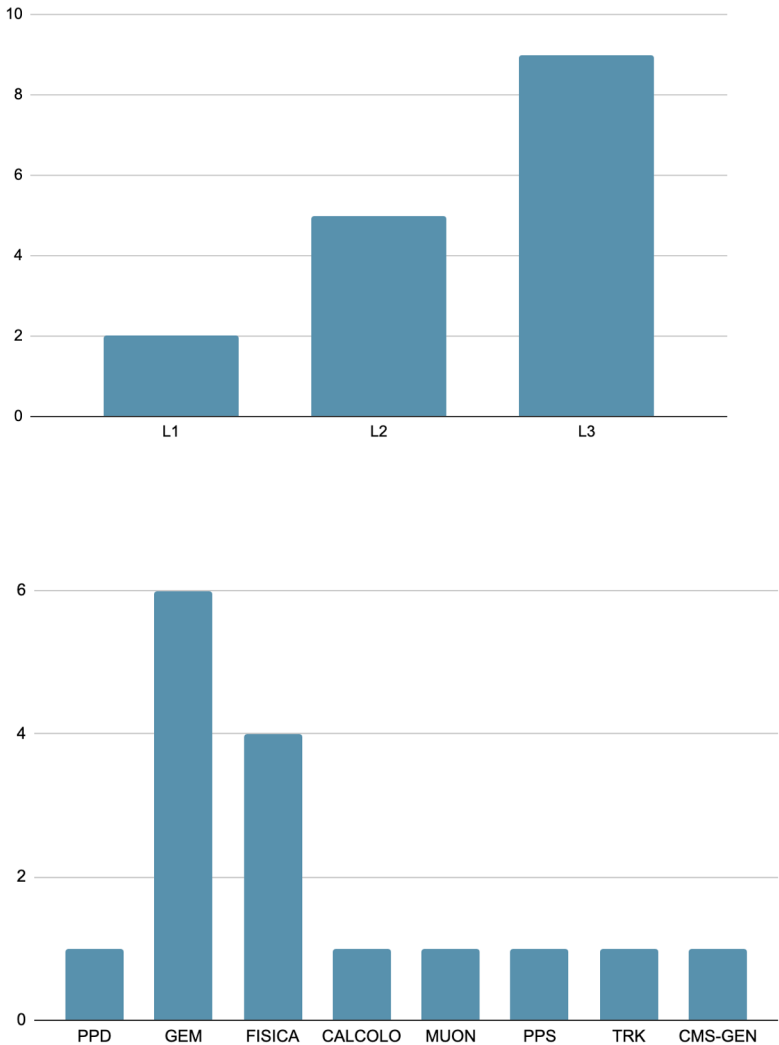
cognome	nome	
Abbrescia	Marcello	75%
Buonsante	Marco	100%
Cafagna	Francesco Saverio	50%
Colaleo	Anna	70%
Creanza	Donato Maria	70%
Cristella	Leonardo	50%
De Filippis	Nicola	70%
De Palma	Mauro	
Donvito	Giacinto	20%
Elmetenawee	Walaa	70%
Ferrara	Nicola	100%
Fiore	Luigi	70%
Generoso	Lisa	80%
Iaselli	Giuseppe	20%
Lakshmaiah	Umesh	30%
Loddo	Flavio	30%
Longo	Luigi	70%
Maggi	Marcello	70%

cognome	nome	
Marzocca	Cristoforo	50%
Matarrese	Gianvito	80%
My	Salvatore	70%
Nenna	Felice	100%
Pellecchia	Antonello	70%
Pompili	Alexis	100%
Pugliese	Gabriella	70%
Radogna	Raffaella	70%
Ramos Lopez	Dayron	70%
Silvestris	Lucia	100%
Simone	Federica Maria	70%
Sözbilir	Ümit	100%
Stamerra	Anna	70%
Troiano	Donato	100%
Venditti	Rosamaria	70%
Verwilligen	Piet Omer J	80%
Zaza	Angela	70%

CMS responsabilità 2026



Nome/Cognome	Progetto	Descrizione	Livello	Data Inizio	Data Fine
Francesco Cafagna	PPS	PPS - Coordinatore dell'Online	2	01/03/2018	30/09/2025
Donvito Giacinto	CALCOLO	T2 site manager	3	01/01/2016	31/12/2025
Licciulli Francesco	GEM	GEM Electronics Coordinator	2	01/09/2023	31/08/2025
Alexis Pompili	FISICA	BPH-TOP PubComm member	3	01/10/2021	31/12/2025
Alexis Pompili	FISICA	CMS @ LHC-HFWG	3	01/10/2021	31/12/2026
Gabriella Pugliese	MUON	Muon Project Manager	1	01/09/2023	31/08/2025
Anna Stamerra	GEM	GEM Bari Site Manager	3	01/01/2025	31/08/2025
Piet Verwilligen	MUON	Background studies coordinator	3	01/01/2022	31/08/2025
Luigi Longo	GEM	Hardware Coordinator	2	01/09/2023	31/08/2027
Antonello Pellecchia	GEM	Deputy Run Coordinator	2	01/09/2023	31/08/2025
Piet Verwilligen	GEM	Upgrade Coordinator	2	01/09/2023	31/08/2025
Raffaella Radogna	FISICA	Selection and Identification coordinator	3	01/09/2023	31/08/2025
Federica Simone	FISICA	BPH Rare decays coordinator	3	01/09/2023	31/08/2025
Marco Buonsante	PPD	ML4DQM-DC	3	01/11/2024	31/10/2026
Lucia Silvestris	GEN	Engagement Office chair	1	01/10/2024	31/08/2026
Flavio Loddo	Tracker	Phase-2 CMS Inner Tracker ASIC Project Coordinator	3	01/05/2018	31/08/2027



CMS Richieste Servizi di Sezione

	Richieste Officina Meccanica	mp Bari	mp @ CERN	Totale
RPC	Riparazione leak	0	1	1
RPC	test & longevity legacy system GIF++	0	1	1
RPC	Estrazione camere e servizi Y1 RPC	0	1	1
RPC	test RPC a GIF++ con Ecogas	0	1	1
GEM	Beam and magnet test for CMS GEM (costruzione e supporto setup)	0	0.5	0.5
GEM	Preparazione PCB per costruzione ME0	0.5	0	0.5
GEM	Preparation services to test ME0 inside HGCal in P5	0	1	1
GEM	GE1/1 Extraction	0	0.5	1
GEM	Construction of GE1/1 stack storage	0	1	1
GEM	Tooling and storage per ME0 stack	0	0.5	1
TRK	Realizzazione Tools di assemblaggio Moduli OT CMS	1	0	1
	Totale RPC	0	4	4
	Totale GEM	0.5	3.5	4
	Totale TRK	1	0	1
	Totale CMS	1.5	7.5	9

CMS Richieste Servizi di Sezione

		Richieste Servizio Elettronico	mp @ Bari	mp @ CERN
RPC		Assistenza su elettronica di lettura RPC	1	0
GEM		Modifica elettronica stack ME0 e GE1/1	0	2
GEM		Assistenza in ME0 Assembly (SMD Soldering)	1	0
TRK		Assistenza su elettronica di lettura moduli	1	0
TRK		Ricezione e test cavi	0	1
		Totale CMS	3	3

	Richieste Progettazione Meccanica	mp
RPC	Progettazione supporto meccanico di prototipi RPC veloci	1
GEM	Design GE1/1 storage	1
GEM	Small Design Projects GEM Lab	0.5
TRK	progettazione tools per assemblaggio moduli	0.5
	Totale CMS	3

	Richieste personale Servizio Alte Tecnologie	mp
TRK	Camera Pulita - Costruzione moduli	20
GEM	Camera Pulita - Costruzione moduli ME0	1
	Totale CMS	21

IGNITE: Attività e Anagrafica

- Obiettivo: sviluppo di un **pixel chip dimostratore in 28 nm** per futuri esperimenti di HEP.
- Collaborazione di quasi tutte le Sezione INFN
- Attività a Bari: sviluppo di un framework per l'applicazione di metodi di verifica standardizzati (UVM - Universal Verification Methodology) in linguaggio Verilog per la validazione del progetto del pixel chip.

Anagrafica :

- F. Licciulli – 20% (Resp. Locale),
- F. Loddo – 20%,
- Ciro Fabian Bermudez Marquez – 50%

Overview delle attività di RD_FCC Bari nel 2025/2026

Attività: Sviluppo Drift chamber for IDEA@FCC

Hardware (in forte sinergia con INFN Lecce):

- setup tubi a drift per testbeam
- inizio costruzione di un prototipo full length
- proposta di una camera pulita per assemblaggio/filatura

Simulazione e progettazione:

- *full simulation* (digi+ tracking algorithms) della camera a drift per IDEA FCC-ee
- studi di beam related background in connessione con il gruppo CERN e Frascati
- progettazione meccanica di un nuovo prototipo in scala di camera a drift per IDEA FCC-ee per studi di tracking performance

Analisi dati/Fisica:

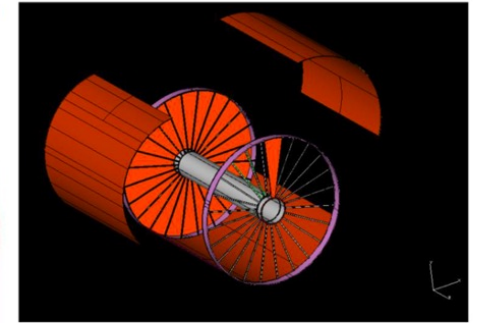
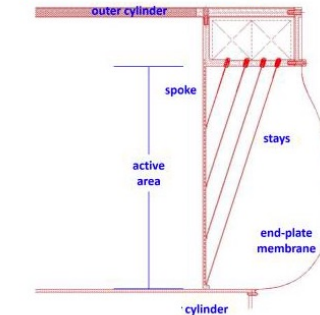
- finalizzazione analisi dati del testbeam 2023/2024, note e paper
- Analisi di fisica Higgs per FCCee (HZ) e FCC-hh (HH measurements)

Attività di coordinamento: software, fisica e calcolo per FCC Italia

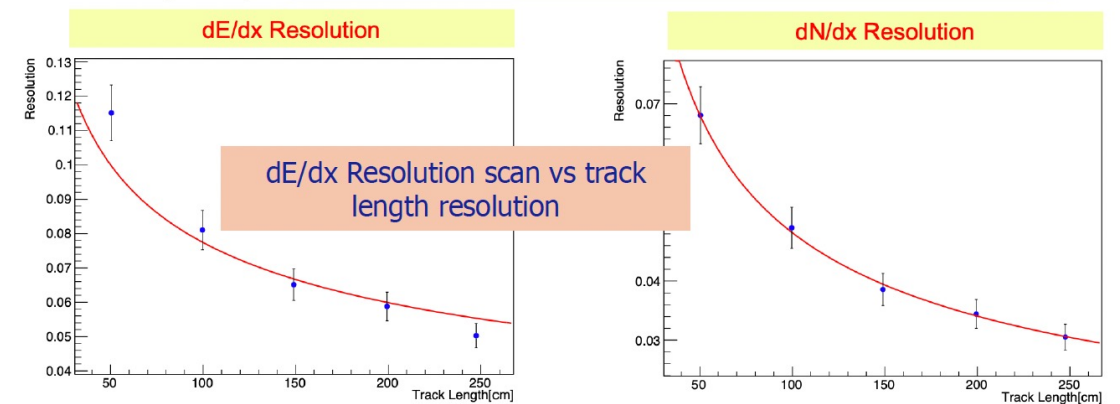
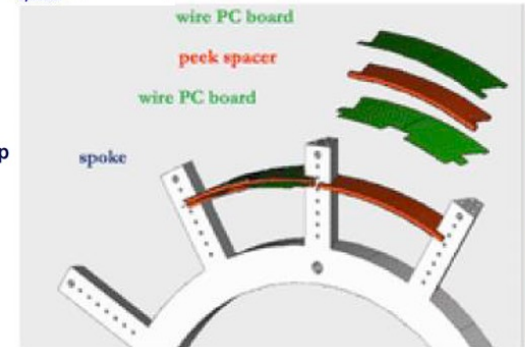
Partecipazione a DRD1 per gas detector (WG2)

Partecipazione a workshop/conferenze/meeting FCC

tension recovery system



constant electric field,
if tensioned with a load of
all load on the endcap



dE/dx resolution dependence on the track length $L^{-0.37}$

dN/dx resolution dependence on the track length $L^{-0.5}$

~ 2 times improvement in the resolution using dN/dx method

Anagrafica RD_FCC 2026

N. De Filippis (Assoc. Prof.)	30%
M. Abbrescia (Assoc. Prof.)	15%
M. Louka (PhD)	100%
M. Saiel (PhD)	100%
A. Ali (PhD) (associazione in corso)	100%
M. Anwar (PhD)	25%
J. Verdeios Palacios (PhD)	50%
W. Elmetenawee (Postdoc INFN)	30%
D. Diacono (Tecn. INFN)	10%
F. Procacci (PhD)	100%
G. Pappalettera (Assoc. Prof.) (associazione da rinnovare)	0%
G. De Robertis (Tecn. INFN)	20%

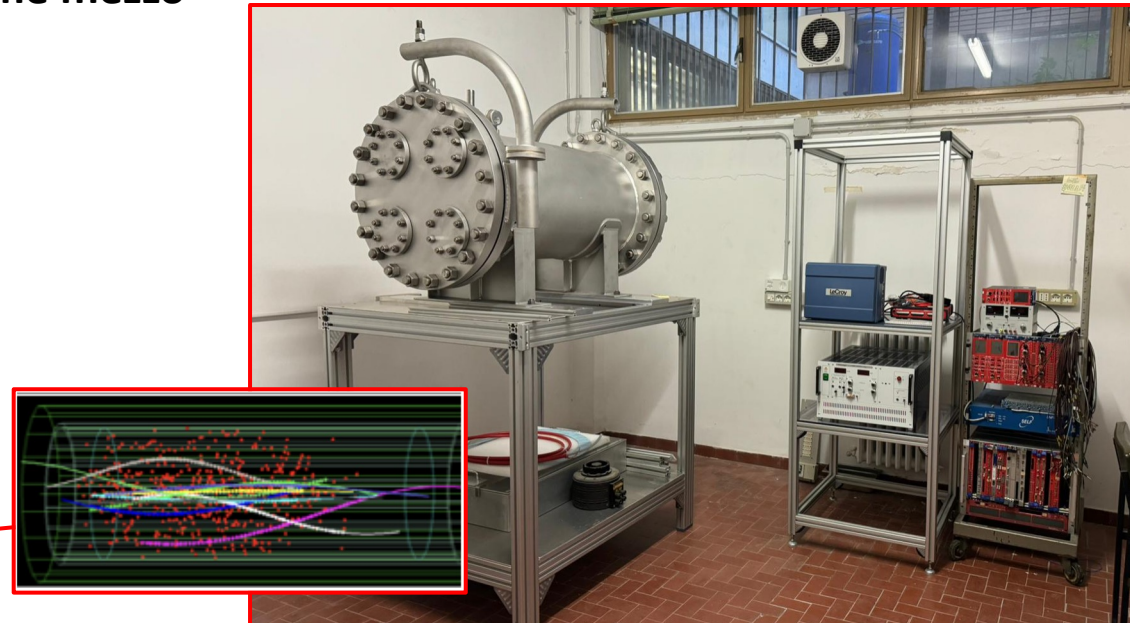
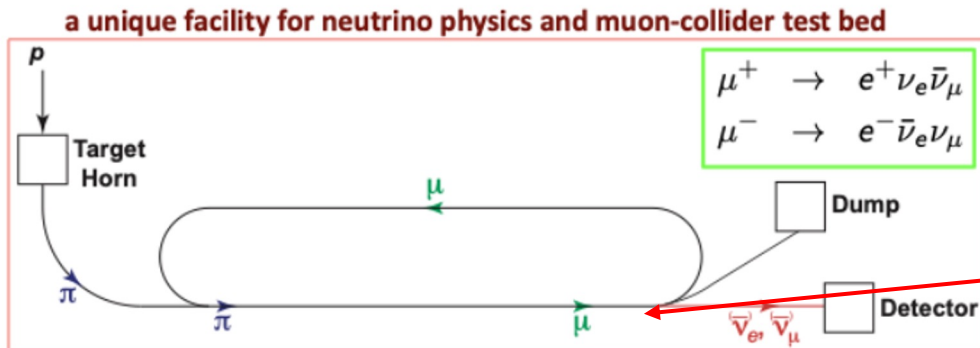
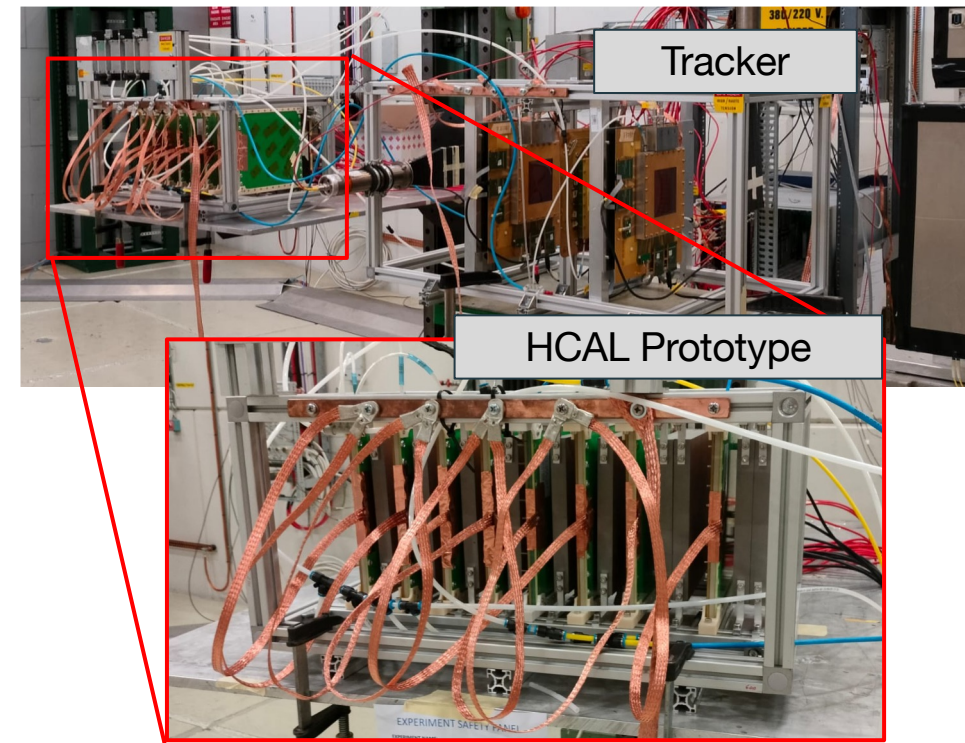
Totale 5.8 FTE
resp. loc N. De Filippis

Richieste per personale e servizi

- Richiesta di servizio di **officina meccanica (1 m.p.)** e **progettazione meccanica (1 m.p.)** per realizzazione di componenti per vari prototipi di camera a drift e progettazione di un nuovo prototipo in scala
- Richiesta di **servizio elettronico (1 m.p.)** per test componenti elettronici
- Richiesta di **servizio alte tecnologie (1 m.p.)** per test su fili

RD_Mucol Attività

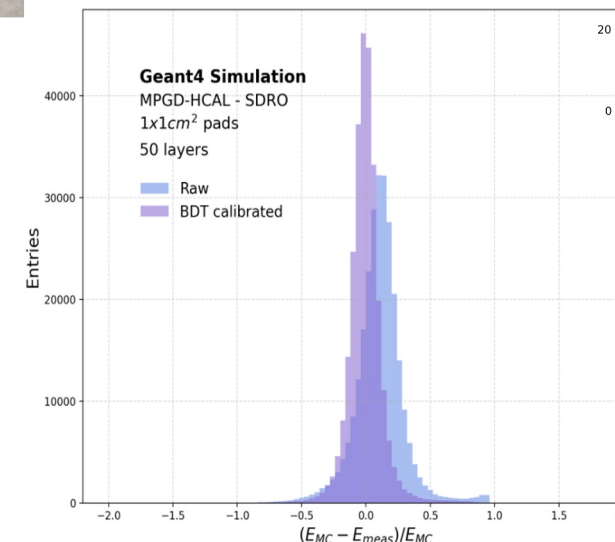
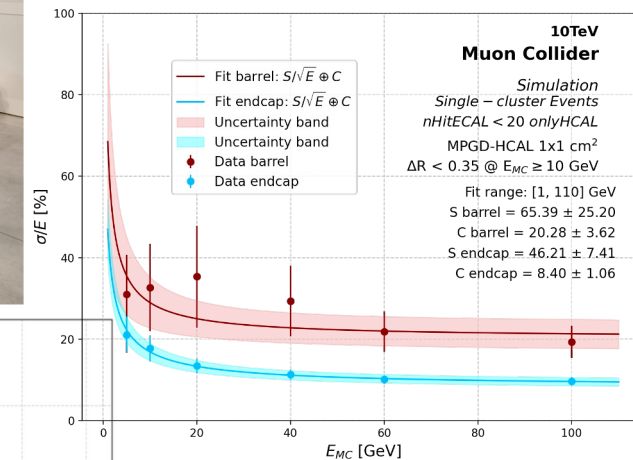
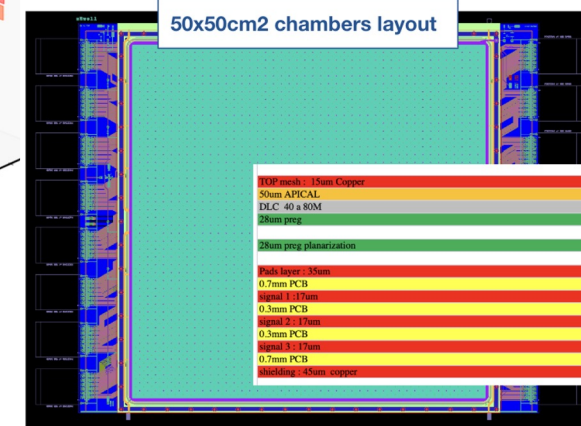
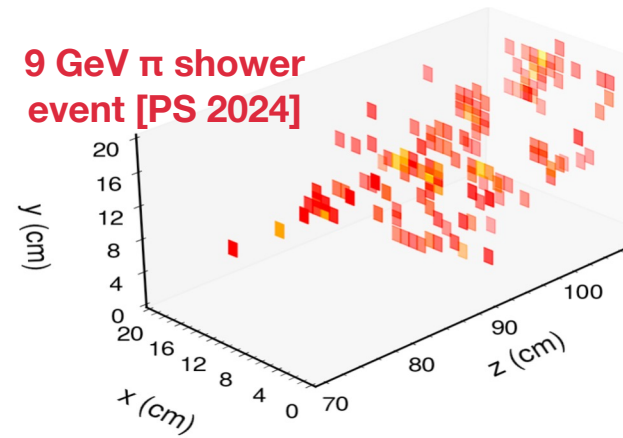
- Sviluppo di un prototipo di calorimetro adronico a sampling basato su Micro Pattern Gaseous Detector, MPGD-HCAL (DRD1-WP5/DRD6-WP1):
 - Bari DRD6 contact: L. Longo
 - DRD6-WP1 MPGD-HCAL contact: L. Longo
- Sviluppo di un prototipo di TPC con readout ottico da utilizzare per beam monitoring al dimostratore del muon collider → sinergico con lo sviluppo di una TPC come mezzo attivo (DRD1-WP4/WP8)
 - DRD1-WP4/WP8 TPC contact: E. Radicioni



MPGDHCAL

- **Testbeam 2024:**
 - SPS per caratterizzazione delle camere
 - PS per la caratterizzazione del prototipo di HCAL a 8 layer
- **Progettazione e realizzazione di MPGD:**
 - 2 Micromegas 50x50cm²
 - 2 μ RWELL 50x50cm²
 - nuovo prototipo di calorimetro (8 layers 20x20 cm² + 4 layers 50x50cm²) + struttura meccanica
- **Testbeam 2025:**
 - PS (Ottobre 15-29 2025) per la caratterizzazione del nuovo prototipo
- **studio della possibile elettronica alternativa:**
 - VMM3a → testata su una camere μ RWELL a SPS testbeam del 2024
 - FATIC3 → goal: testarli entro la fine dell'anno
- **Simulation:**
 - BTD-based energy calibration
 - performance di MPGD-HCAL nella geometria a 10 TeV di muon collider

9 GeV π shower event [PS 2024]



Attività 2026

- Analisi dati test beam
- Inclusione RPC come layer attivi
- Realizzazione cosmic ray stand per caratterizzazione MPGD
- Misura Timing vs drift gap
- Performance in Standalone and Full simulation

Conferenze/workshop:
[ICHEP2024](#),
[MPGD2024](#), [VCI2025](#),
[IFAE2025](#), [13thBTTB](#),
[CEPC2025](#), [EPS2025](#)

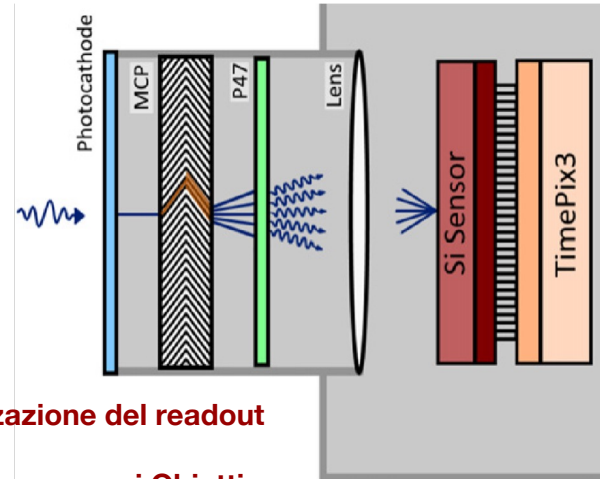
TPC: Attività 2025 → 2026

Studio di fattibilità: primo stage del muon collider come facility per un fascio di neutrini a basse energie → Contribution for the European Strategy, paper under preparation

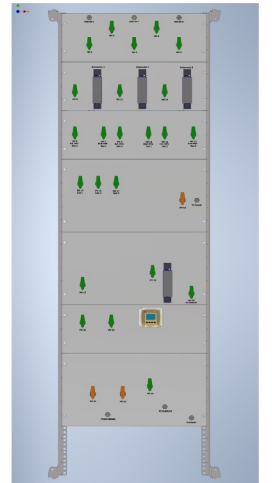
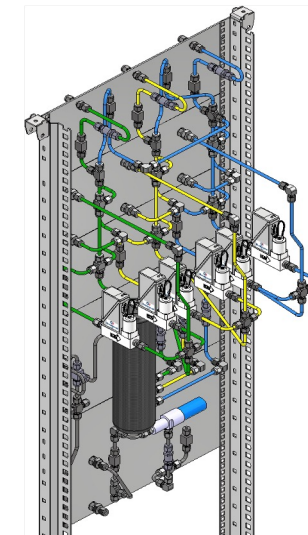
- Flusso dei neutrini determinato accuratamente
- Certezza sulla natura del neutrino
- Misure di cross-section a basse energie (1-5 GeV):
 - Misure fondamentali per le future generazione di esperimenti di oscillazione del neutrino

Sviluppo della TPC per monitoring di fascio al dimostratore di MuCol

- **Vessel:** modifica della flangia per permettere l'utilizzo tra i 100-200mbar per un muon monitor al dimostratore
- **HV/LV elettronica:** acquistata
- **Gas system:** progettato, realizzazione prevista entro l'estate del 2025
- **Image intensifier** sensibile al rosso/infrarosso: acquisto in corso
- **Field cage:** design cominciato
- **Thick GEMs:** design pronto, acquisto da finalizzare



Per la realizzazione del readout ottico sono ancora necessari Obiettivo Fotografico e ThickGEM



cognome	nome	profilo	aff	perc
Ali	Muhammad	Scientifica Dottorandi	1	100%
Catanesi	Maria Gabriella	Associazione Senior	1	*
Colaleo	Anna	Incarico di Ricerca scientifica	1	20%
Creanza	Donato Maria	Incarico di Ricerca scientifica	1	20%
Fiore	Luigi	Associazione Senior	1	30%
Generoso	Lisa	Scientifica Dottorandi	1	20%
Iaselli	Giuseppe	Incarico di Ricerca scientifica	5	50%
Longo	Luigi	Ricercatore	1	30%
Maggi	Marcello	Primo Ricercatore	1	30%
My	Salvatore	Incarico di Ricerca scientifica	1	10%
Pellecchia	Antonello	Assegno di Ricerca	1	30%
Pugliese	Gabriella	Incarico di Ricerca scientifica	1	10%
Radicioni	Emilio	Primo Ricercatore	1	30%
Radogna	Raffaella	Incarico di Ricerca scientifica	1	10%
Ramos Lopez	Dayron	Scientifica Assegni non INFN	1	10%
Simone	Federica Maria	Scientifica Ricercatori/Professori università	1	20%
Spina	Roberto	Tecnologica Ricercatori/Professori università	1	30%
Stamerra	Anna	Scientifica Assegni non INFN	1	30%
Venditti	Rosamaria	Incarico di Ricerca scientifica	1	30%
Verwilligen	Piet Omer J	Ricercatore	1	10%
Zaza	Angela	Assegno di Ricerca	1	30%
Totale				5.5 FTE

RD_MuColl

Anagrafica & servizi

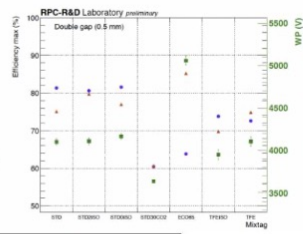
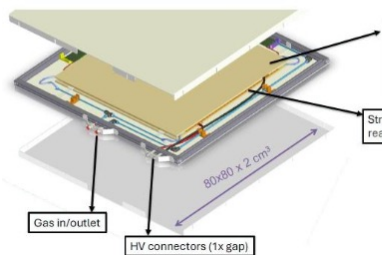
Servizio	MP	Motivazione
Progettazione Meccanica	0.5	Possibile update della struttura meccanica per renderla un cosmic stand o realizzazione di un cosmic setup da sfruttare per la caratterizzazione delle camera
Officina meccanica	1.5	Implementazione delle modifiche alla struttura meccanica o realizzazione di un cosmic setup per le camere del calorimetro
Servizio elettronico	1	- Supporto per la lettura dei layer attivi (basati su tecnologia MPGD) del prototipo di un calorimetro adronico per un futuro esperimento al Muon Collider con FATIC3 - Produzione di adattatori da connettori HRS a connettori per modulo FERS o testboard

Totale 5.5 FTE
 resp. loc L. Longo

DRD1 Summary

activities

WP 1-7

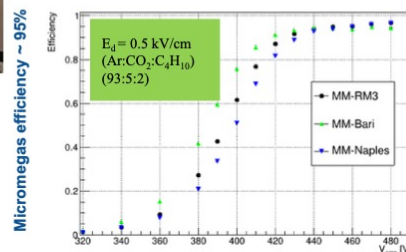


Strip panel - pitch 5 mm - single readout (strips terminated with 50 Ω)

**Relevant contribution by INFN Bari
DRD1 members both in WP and WG
coordination and R&Ds activities**

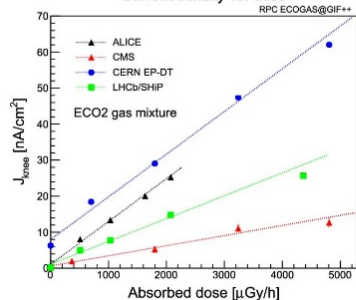


WP 5

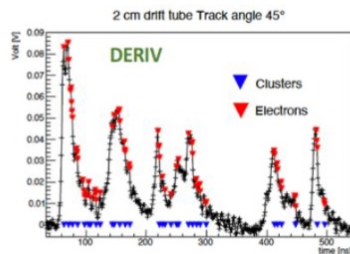


WP 1

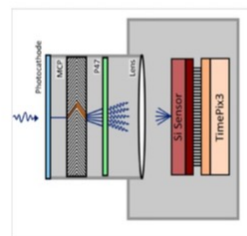
Current density vs. dose



WP 2



WP 4-8



4



Ruoli di responsabilità

Management Board DRD1

CB Chair: **Anna Colaleo**

Technology Representatives: **Giuseppe Iaselli, Marcello Abbrescia, Nicola De Filippis**

MB Secretary: **Gabriella Pugliese**

Collaboration Board DRD1

CB Chair: **Anna Colaleo**

INFN-BA, University and Politecnico of Bari representative: **Alessandra Pastore**

Scientific Coordination Board DRD1

SBC Secretary: **Gabriella Pugliese**

Working Group Conveners

WG1: **Emilio Radicioni**

WG2: **Gabriella Pugliese**

WG3: **Alessandra Pastore**

WG4: **Marcello Abbrescia, Piet Verwilligen**

WG6: **Giuseppe Iaselli**

Work Package Leaders

WP1: **Gabriella Pugliese**

WP2: **Nicola De Filippis**

Referente Nazionale INFN: **Gabriella Pugliese**

Gruppo 1: Richieste Complessive di Servizi Sezione

Servizio	Sigla	m.p.
Progettazione Meccanica	HYPER_K	3
	CMS	3
	LHCb	
	RD_FCC	1
	RD_MUCOL	0.5
	TOTALE	7.5

Servizio	Sigla	m.p.
Servizio Elettronico	HYPER_K	
	CMS	6
	LHCb	3.5
	RD_FCC	1
	RD_MUCOL	1
	TOTALE	11.5

Servizio	Sigla	m.p.
Officina Meccanica	HYPER_K	3.5
	CMS	9
	LHCb	
	RD_FCC	1
	RD_MUCOL	1.5
	TOTALE	15

Servizio	Sigla	m.p.
Alte Tecnologie	HYPER_K	0.5
	CMS	21
	LHCb	
	RD_FCC	1
	RD_MUCOL	
	TOTALE	22.5

Backup



SND Physics goals

QCD

- Decays of **charm** hadrons contribute significantly to the neutrino flux in SND@LHC
 - Measure **forward charm production** with ν_e s $\Rightarrow$ constrain **gluon PDF** at very small x

FLAVOUR

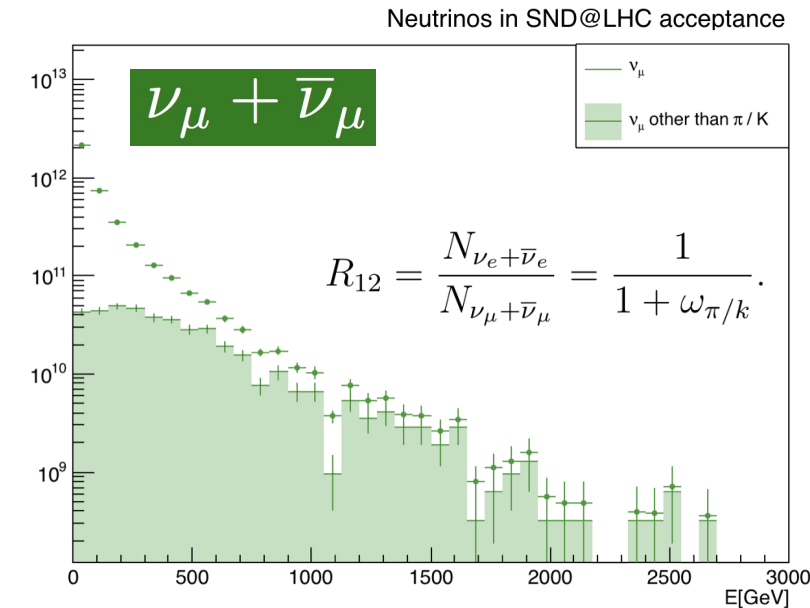
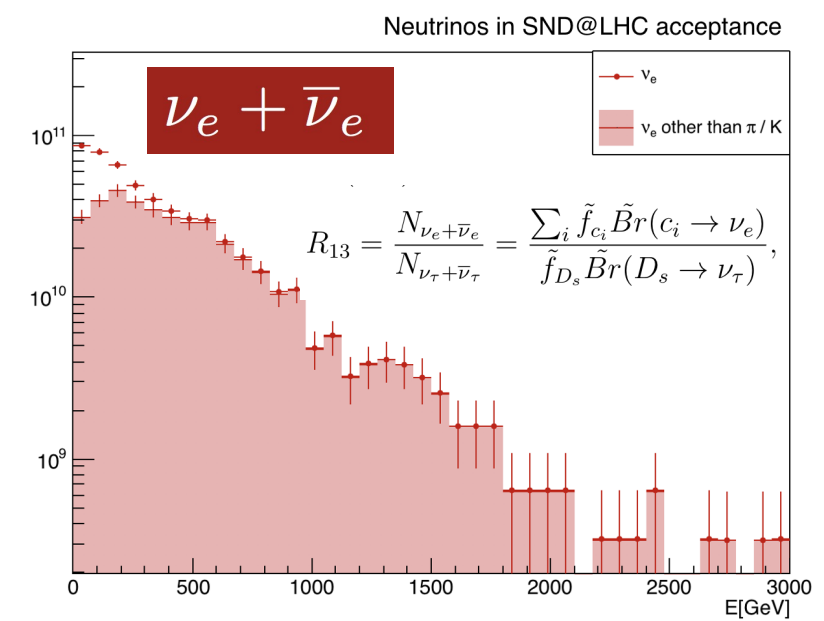
- Detection of all **three types of neutrinos** allows for tests of **lepton flavour universality**
 - Charm parentage leads to partial cancelation of production uncertainties

NEUTRINO INTERACTIONS

- Measure ν **interactions** in the $\sim$ TeV energy range
- Large yield of ν_τ will likely double existing data
 - About 20 events observed by DONuT and OPEAR
 - 7 astrophysical ν_τ candidates observed by IceCube

BEYOND THE STANDARD MODEL

- Search of **new**, feebly interacting **particles decaying** within the detector or **scattering** off the target

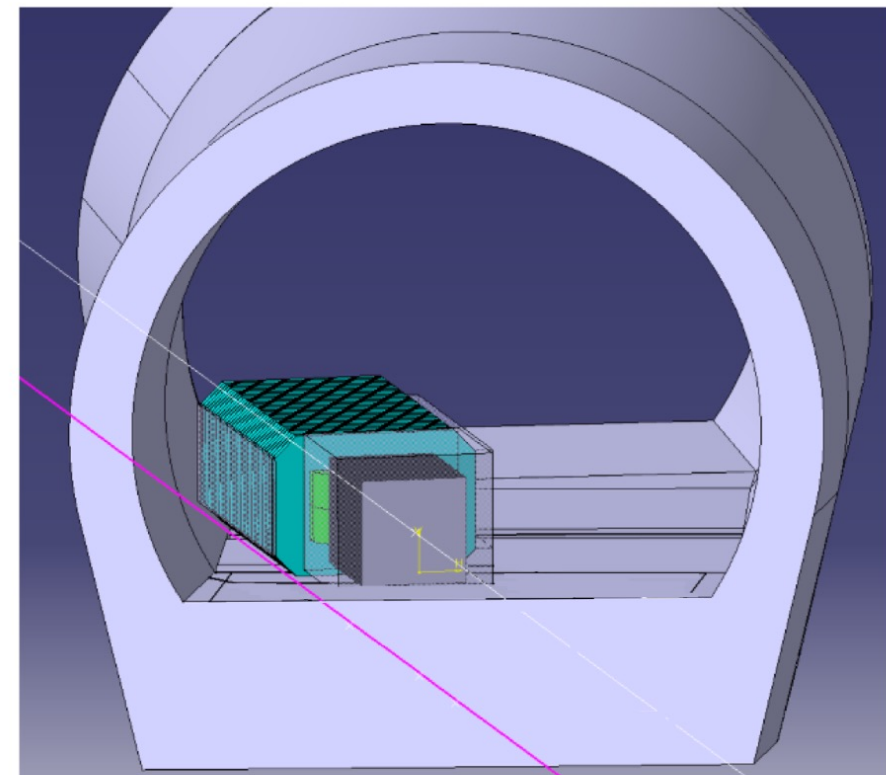




SND@HL-LHC

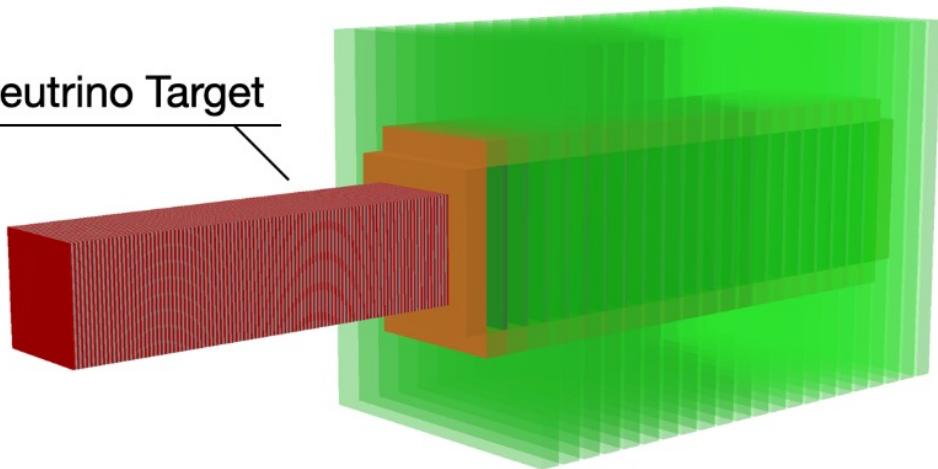
CERN-LHCC-2024-007
CERN-LHCC-2024-014

- Upgrade of the experiment for the HL-LHC phase approved on June 11st!
- First neutrino vertex detector with silicon-strip instrumentation (expertise in INFN Bari section)
- The calorimeter will be magnetised for muon momentum and charge measurement

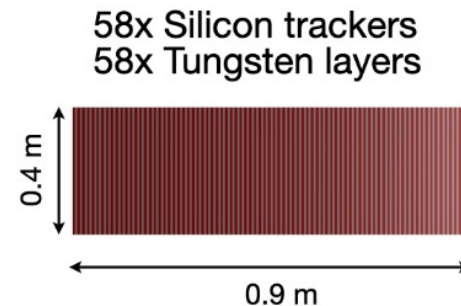


Magnetised Calorimeter

Neutrino Target

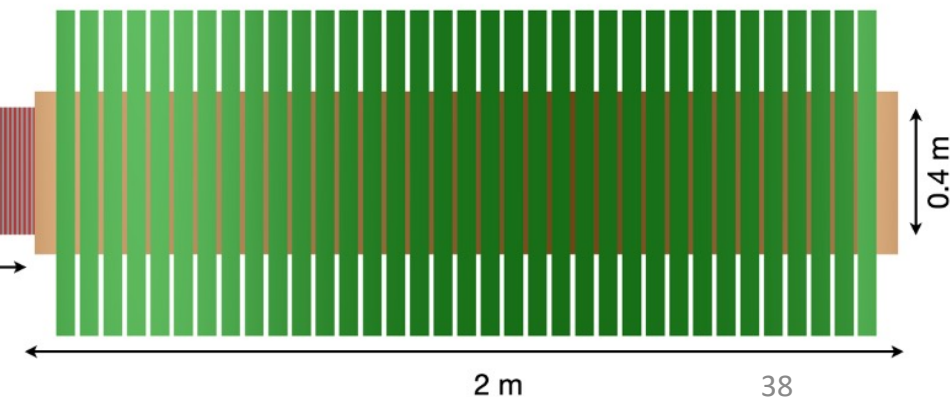


Neutrino Target



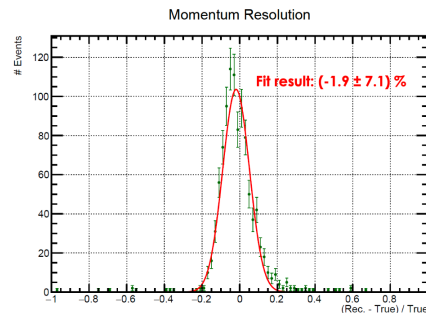
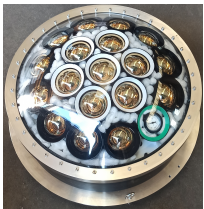
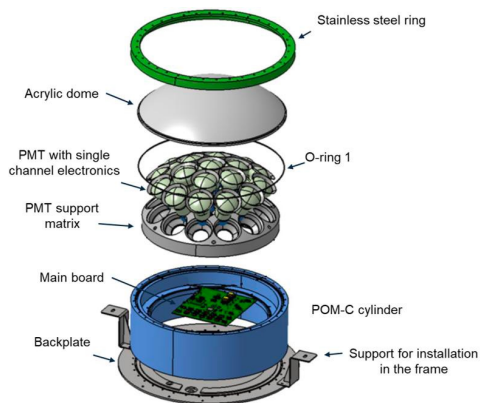
Magnetised Calorimeter

34x Silicon trackers
34x Iron slabs



HYPER_K - Sommario attivita' 2026

- **Super-Kamiokande (SK-GD)**
 - data taking+ Analisi
- **Hyper-K: (lavori caverna quasi completati)**
 - Inizio costruzione mPMT
 - test prototipi mPMT (CERN WCTE)
 - Sviluppo algoritmi basati su tecniche di machine learning
 - Test fotosensori a Kamioka (Japan)



means for 1000 events. CPU/GPU execution time comparison

	μ_{dir} (ms)	NLL (ms)	full event (ms)
CPU	19257.3 ± 4012.5	2308.1 ± 481.9	24431.7 ± 4865.9
GPU	57.0 ± 9.6	111.8 ± 17.0	1951.0 ± 446.7
	$-99.7\% \pm 0.1\%$	$-95.2\% \pm 1.3\%$	$-92.0\% \pm 2.4\%$

Calabria, Amoroso, Amato et al



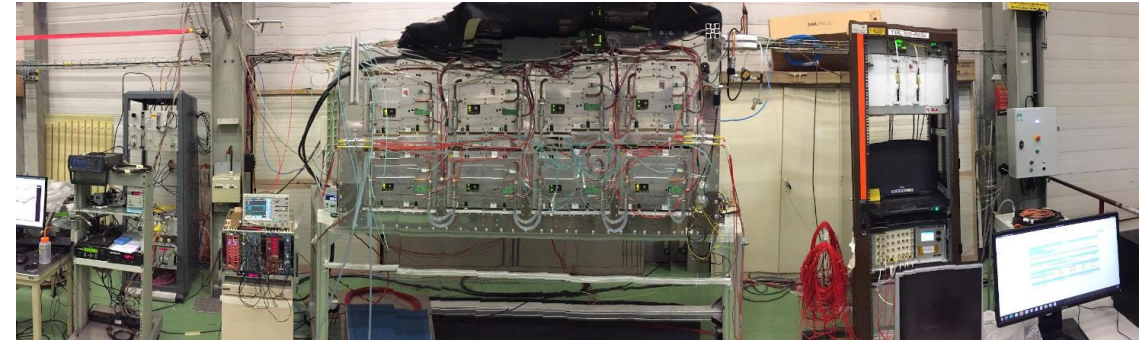
Responsabilita' istituzionali

Hyper-K IB Chairperson (E. Radicioni), Hyper-K Pub-board Chairman (M.G. Catanesi),
Resp. Naz. Super-Kamiokande nella sigla Hyper_K (V. Berardi)

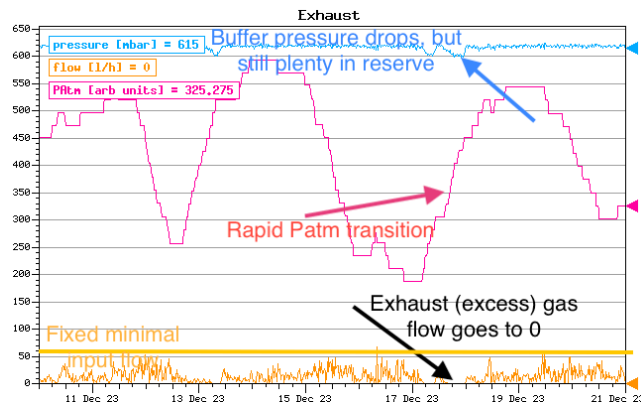
HYPER_K - Sommario attivita' 2026

T2K/Upgrade ND280

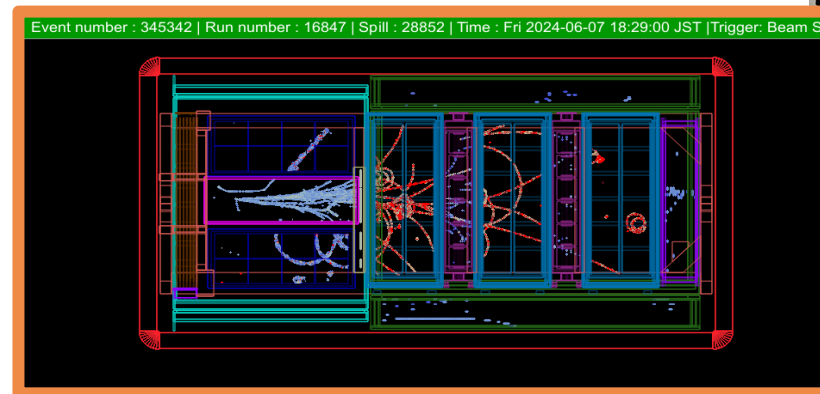
- Completamento costruzione Field-cage “spare” e test beam al CERN (NP07) – RITARDO alla fine del 2025 causa incidente alla Neutrino Platform
- Parziale smontaggio area sperimentale al 182 del CERN
- Presa dati e completamento commissioning a JPARC (Japan) (TPC+Gas system)
- Attivita' di Analisi e sviluppo nuovi programmi di ricostruzione del N280.



Test Area al CERN (bld 182)



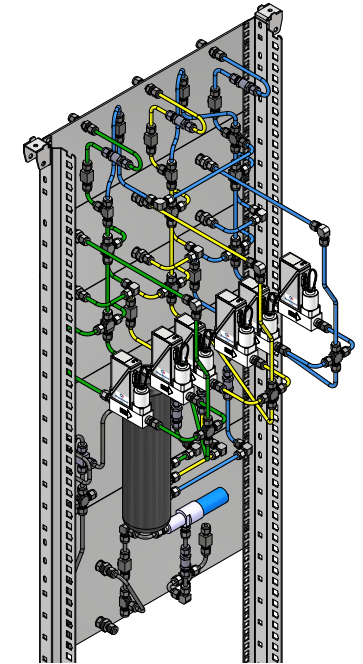
JPARC Gas System performances



JPARC Data Taking



TPC lab



New gas system (design) V. Valentino