

Preventivi CSN1 per il 2026

L. Galli

Attività CSN1 a Pisa

Linee di ricerca con attività a Pisa (da pagina preventivi INFN):

Flavour Physics (including LHCb)

- Belle2
- IGNITE
- LHCb
- NA62

Neutrino physics

- DUNE
- ICARUS *nuova sigla*
- HyperK

Charged Lepton Physics

- g-2
- MEG
- *muEDM aperta a Febbraio*
- MUONE
- Mu2e

New Accelerators

- RD_FCC
- RD_MUCOL

Physics at hadron collider (LHC)

- ATLAS
- FASE 2 ATLAS
- CMS
- FASE 2 CMS
- *TWOCHRIST/ALADDIN*
(non ancora sigla ufficiale)

Attività CSN1 a Pisa

Linee di ricerca con attività a Pisa (da pagina preventivi INFN):

Flavour Physics (including LHCb)

- Belle2
- IGNITE
- LHCb
- NA62

Charged Lepton Physics

- g-2
- MEG
- muEDM *aperta a Febbraio*
- MUONE
- Mu2e

Physics at hadron collider (LHC)

- ATLAS
- FASE 2 ATLAS
- CMS
- FASE 2 CMS
- TWOCHRIST/ALADDIN
(*non ancora sigla ufficiale*)

Neutrino physics

- DUNE
- ICARUS *nuova sigla*
- HyperK

New Accelerators

- RD_FCC
- RD_MUCOL

Partecipiamo a ~60% delle attività di CSN1 con >100 FTE (gruppo maggiore INFN, o uno dei..)

Informazione di servizio: anagrafiche

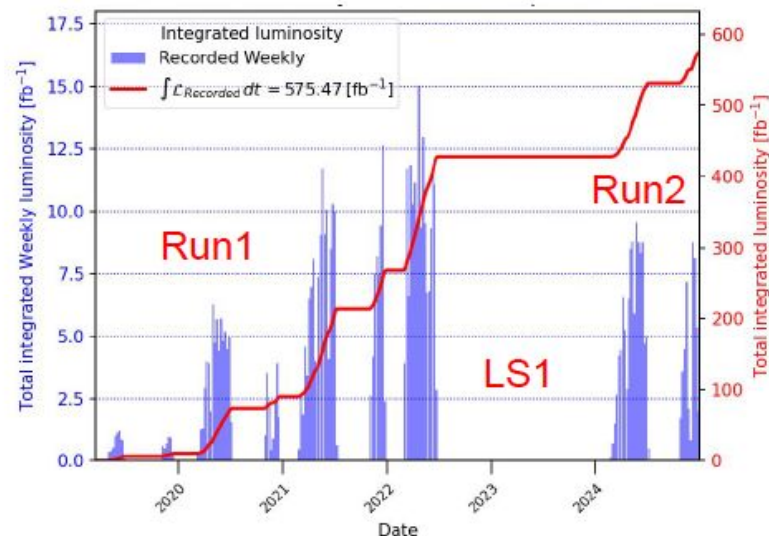
Le anagrafiche presentate in molti casi sono preliminari

In caso di modifiche aprire un **ticket al servizio direzione** entro in 3 Luglio in modo che siano consegnate per i preventivi di Dot 1.

Non inviate e-mail personali

Belle II @ SuperKEKB

- Luminosity frontier experiment to search for Physics beyond the Standard Model
- SuperKEKB collider in KEK, Tsukuba - Japan
 - e^+e^- asymmetric collision at the $\Upsilon(4S)$ resonance
 - high current / nano-beams
 - challenging background conditions
- **Run 1: 2019 -2022**
 - pixel detector (PXD): layer 1 + only 20% of layer 2
 - full 4-layers strip detector (SVD)
 - first physics paper in January 2020
- **Long Shutdown 1 (June 2022 → Dec 2023)**
 - several accelerator and detector maintenance & improvements
 - installation of the complete 2-layer PXD + current SVD
- **Run 2: started in Feb. 2024**
 - improvements to detector and accelerator during 2025
 - data taking restarts in November 2025
 - instantaneous luminosity ramping up in next years
- **Long Shutdown 2 (around 2032)**
 - needed to reach the design luminosity, great opportunity to install a more robust and better performing vertex detector



- **achieved luminosity:**
 - $L_{\text{peak}} = 5.1 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ world record!
 - $L_{\text{int}} = 575 \text{ fb}^{-1}$
- **target luminosity:**
 - $L_{\text{peak}} = 6 \times 10^{35} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$
 - $L_{\text{int}} = 50 \text{ ab}^{-1}$

Attività Previste Riguardanti Upgrade del Vertice

- possibile **upgrade del vertex detector VTX** (basato su DMAPS) durante il secondo long-shutdown (intorno al 2032)
 - piu' resistente e performante agli alti livelli di background previsti al target di luminosità
 - necessario se cambia IR envelope (IR re-design attualmente allo studio)
 - come backup in caso di incidenti al VXD attuale (il pixel detector attuale è molto delicato)
- **VTX** è il **progetto più avanzato dell'upgrade** (Framework-**CDR**, include possibili upgrade su diversi sub-detectors); **TDR per il VTX in preparazione** per il 2027;
- sottomissione primo chip prototipo **OBELIX-1** full scale a dicembre 2025
- il gruppo di Pisa è pesantemente coinvolto nel progetto di VTX su molti aspetti
 - meccanica & design ladder layer esterni, Al-flex design
 - chip design specs & testing TJ-Monopix2 (chip esistente da cui OBELIX-1 prende spunto)
 - studi di performance

Anagrafica (preliminare)

N	Nome	Posizione	% BelleII	Responsabilità e attività	% Sigle Sinergiche
1	Batignani G.	PO	50	ok	
2	Bettarini S.	PA	90	VTX upgrade WP4 coord.	
3	Casarosa G.	PA	90	Tracking & Vertexing Convever	
4	Corona L.	Ass. Ric. INFN	90	SVD Software Coordinator, Dark Sector Convener	
5	Forti F.	PO	80	upgrade	
6	Gabrielli A.	Ass. Ric. Unipi	100	upgrade: Test Chips, Test Beams, etc...	
7	Vobbilisetti V.	Ass. Ric. INFN	100	Analysis Tool Convener, VTX upgrade WP1 coord.	
8	Paoloni E.	PA	50	ok	
9	Rizzo G.	PA	90	Technical Board Coord. Deputy, VTX upgrade WP3 coord., SVD	
10	Trantou. F	PhD student (unipi)	100	Analysis	
			8,4	Tot. FTE phys.	
1	Massa M.	Tecnologo INFN	20	sviluppo meccanica VTX upgrade	
2	Mazzoni E.	Tecnologo INFN	10	computing PI-farm	
3	Minuti M.	Tecnologo INFN	10	elettronica:test chip/design flex circuit	
4	Moggi A.	Tecnologo INFN	15	sviluppo meccanica VTX upgrade realizzazione parti	
			0,55	Tot. FTE tecnologi	

Richieste per i Servizi di Sezione (per Upgrade)

- **S. Progettazione:** design ladders oVTX e struttura meccanica complessiva; design chucks/jigs per assemblaggio ladders (Massa e Moggi, v. FTE)
- **S. Officina:** (Moggi, v. FTE) + realizzazione chucks/jigs di assemblaggio e end-pieces ladders oVTX (3 mesi-persona tecnico)
- **S. Elettronico:** test Al-flex e design nuovo flex con IpGBT da sottomettere nel 2026 + realizzazione della PCB dedicata al test dei flex (Minuti, v. FTE + 2 mesi-persona tecnico)
- **S. Alte Tecnologie** (Massa v. FTE), inoltre:
 - micro-saldatura Obelix1→PCB e Obelix1→flex: 2 mesi-persona (Profeti)
 - tools & procedure di assemblaggio sotto CMM (DEA-GLOBAL) oVTX L6 ladder con survey meccanici: 3 mesi-persona (tra Ceccanti e Balestri)
 - termofluidodinamica: cooling test sul ladder oVTX con cold-plates: 3 mesi-persona (tra Petraghani e Balestri)
- **S. Calcolo:** supporto Belle II farm (Mazzoni, v. FTE)

Preventivi IGNITE

Roberto Beccherle, INFN - Pisa

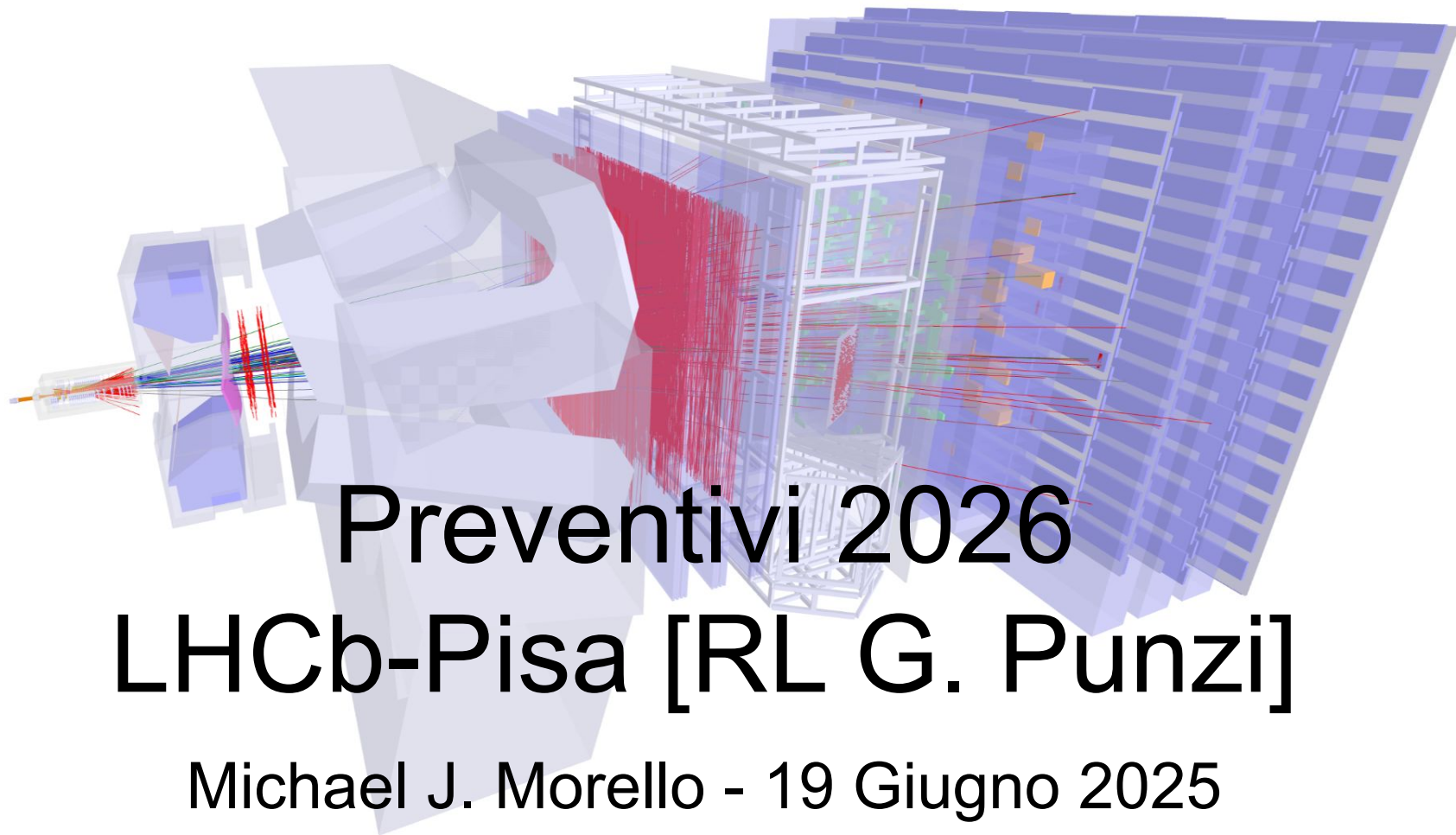
IGNITE: Percentuali e richieste

IGNITE è sinergico a CMS:

Cognome Nome	Stato	Ruolo	Gruppo	Percentuale
Beccherle Roberto	dipendente	Primo Tecnologo	CSN1	70%
Cammarata Simone	dipendente	Assegno di Ricerca	CSN5	100%
Dell'Orso Roberto	dipendente	Primo Ricercatore	CSN1	10%
Messineo alberto	associato	Incarico di Ricerca scientifica	CSN1	10%
Palla Fabrizio	dipendente	Dirigente di Ricerca	CSN1	10%
Verdini PierGiorgio	dipendente	Primo ricercatore	CSN1	10%

FTE equivalenti: 2.10

Nessuna richiesta di fondi per la sezione di Pisa.



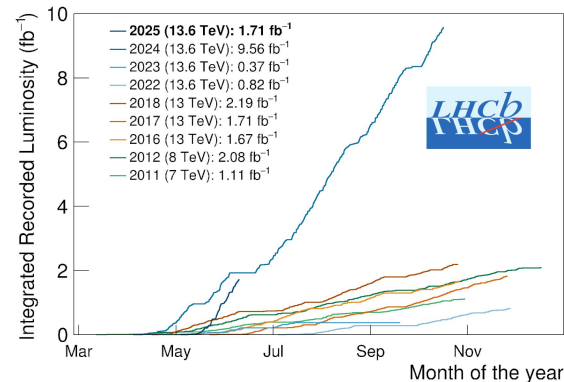
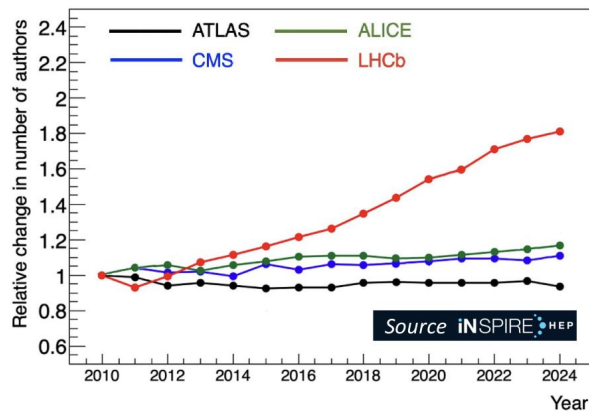
Preventivi 2026

LHCb-Pisa [RL G. Punzi]

Michael J. Morello - 19 Giugno 2025

LHCb status & recent news

- Collaborazione in crescita e in ottima salute. 1213 autori da 127 istituti. 779 papers submitted to ArXiv (51 papers nel 2024, 24 nel 2025).
- Run 2 Physics Highlights
 - 06/24 RD e RD* with muoni τ [2406.03387]; 07/24 D0mixing&CPV with D0→Kpi WS/RS [2407.18001] (Pisa); 10/24 weak mixing angle [2410.02502]; 12/24 CP asym in B0s→DsK [2412.14074]; and many others...
- Run3 (Upgrade I)
 - 2024: presa dati stabile a L nominale (5xRun2: $L = 2 \times 10^{33}$, $\mu = 5.3$). **2025: Goal: 10 fb^{-1} .**
 - RTA/Online: Prima volta ricostruzione upfront a 30 MHz. HLT1 basato su GPU. Pisa: VELO 2D clustering in FPGA a 30MHz + Real-time instantaneous luminosity measurement + DAQ firmware UT e decoding in HLT1.
 - Sottomesso primo paper con dati 22-23: Charm production asym [2505.14494]. Pisa: prima misura con dati 24 per EPS-HEP 2025.
- Run5 (Upgrade II)
 - Upgrade a $L > 10^{34}$. Progetto ambizioso aperto a nuovi collaboratori. 'Scoping Document' CERN-LHCC-2024-010 pubblico e approvato dal LHCC.
 - Enhancement TDRs for Run4 approvati da LHCC: RICH&ECAL [LHCB-TDR-024], Online&RETINA [LHCB-TDR-025]. Pisa: RETINA-DWT project in fase esecutiva.
 - CSN1 sta scrutinando la proposta italiana (Italian Scoping Document sottomesso a Dic 2024). Fine review a settembre 2025 →CTS.



LHCb-Pisa status & news

- Run 2 Leadership analisi Rare Decays e Charm.
 - *D0 mixing and search for CPV violation with $D0 \rightarrow K\pi$ decays* [2407.18001]. Pubblicato su regular PRD 01/25.
 - Fast Simulation nel 'Simulation Project'. Speed-up della parte più time-consuming (50%) dell'intera simulazione, con libreria pre-calcolata di depositi di energia calorimetrici. *Integrazione nel sistema di produzione completata e 'utilizzabile' dagli analisti sia per analisi Run2 che Run3.*
- Run 3 Real Time Analysis [Coordinazione del Coprocessor TestBed]
 - FPGA 2D VELO clustering a 30Mhz default sulle readout boards (HLT1 throughput +14%). *Presa dati 2025 smooth.*
 - Linee di trigger esclusive a HLT1 operative: $D0 \rightarrow hh$, $Ks \rightarrow \pi\pi$, $D0 \rightarrow KsKs$. *Nel 2025 $D0 \rightarrow KsKs$ anche con tracce downstream + nuova linea esclusiva per la ricerca di $\tau \rightarrow \phi\mu$.*
 - **Prima misura con i dati del 2024 pronta per EPS-HEP (7-11/07). Asimmetria diretta CP nel $D0 \rightarrow KSKS$ con $\sigma \sim 1\%$.**
- Run 3 Luminosity and beamline monitoring in tempo reale
 - Misura della luminosità in tempo reale con 'contatori' di cluster ricostruiti e ricostruzione della posizione della beamline. *Articolo della collaborazione in preparazione. Sforzo che potrebbe coagulare in un nuovo LHCb project con più istituzioni.*
- Upgrade II e consolidamento in Run 4
 - Downstream Tracker (RETINA-DWT) per il Run 4 (Pisa, Milano, Cagliari, Ferrara, Liverpool, Valencia, UCAS). Ricostruzione di Tracce nello SciFi a valle del magnete. **LHCb Data Acquisition Enhancement TDR [LHCB-TDR-025] approvato dal LHCC in 09/24. Nota pubblica disponibile in LHCB-PUB-2024-001. Progetto in fase di esecuzione.**

Anagrafica LHCb-Pisa

Sezione	Cognome	Nome	Ricercatore	Tecnologo	MOF A	Autore	LHCb	Altro	Totale	Job	Qualifica	Responsabilita' (L1 = 6 mu, L2a = 3 mu, L2b = 1.5, L3 = 0 mu)
	Bedeschi	Franco	1	0	0	1	50		50	pens	Dir Ric	
	Celestino	Irene	1	0	0	1	100		100	dott	Dott SNS	
	Cordova	Giulio	1	0	0	1	100		100	dott	Dott SNS	
	Fantechi	Riccardo	1	0	0	1	0		0	pens	I Ric	Coprocessor testbed Convener (L2a) NB in loco
	Graverini	Elena	1	0	1	1	40	50	90	staff	PA UniPi	
	Kleijne	Nico	1	0	0	1	100		100	dott	Ass Ric SNS	
	Lazzari	Federico	1	0	1	1	100		100	pdoc	RTDa UniPi	Member of DECTF (Detector and Electronics Commissioning Task Force) (L2b)
	Lusiani	Alberto	1	0	0	0	25		25	staff	Ric SNS	
	Morello	Michael Joseph	1	0	1	1	100		100	staff	PA SNS	Coordinator of DWT Reco&Sim Group (L2b)
	Paciolla	Francesco	1	0	0	1	100		100	dott	Dott UniSi	Charm WG Statistic Liaison (L3)
	Passaro	Daniele	1	0	0	1	100		100	dott	Dott SNS	
	Pica	Lorenzo	1	0	0	1	100		100	dott	Ass Ric SNS	
	Punzi	Giovanni	1	0	1	1	90		90	staff	PO UniPi	RN LHCb + U2PG member (L2a)
	Rama	Matteo	1	0	1	1	100		100	staff	I Ric	
	Riccardi	Domenico	1	0	0	1	100		100	dott	Dott SNS	
	Terzuoli	Francesco	1	0	0	1	100		100	dott	Dott Siena	
	Walsh	John Joseph	1	0	1	1	100		100	staff	I Ric	
	Xu	Ao	1	0	1	1	100		100	pdoc	Ass Ric SNS	Charm WG subconvener (L2b)
PI			18	0	7	17	15,05	0,50	15,55			

+ 1 laureando magistrale:
 Erich Vito Butera (laureato 05/2025)
 [Erich dal 1/11 PhD student at SNS]
 +1 visiting PhD student from UCAS, Qi Shi.

6 PhD students (1+1 simil-fellow @ CERN)
 D. Passaro dal 1/09/24 [G. Cordova dal 1/09/25].
 4 post-doc (Lazzari,Pica, Kleijne, Xu)
 F. Lazzari (PJAS @ CERN dal 1/09/24)
Rapporto FTE/Persone = 0.86.

PRIN UNIFI-SNS sinergico a LHCb (09/23-09/25)
 Pisa sede del RN (2023-2026).
 LHCb-Pisa uno dei gruppi più grandi in LHCb-Italia

Richieste finanziarie (approx.)

- Metabolismi da tabelle standard CSN1.
- Richieste finanziarie aggiuntive per RETINA-DWT (vedi prossima slide).

Per la sezione:

- Continuazione uso Laboratorio FPGA (1/2 con ATLAS).
- Adeguare spazi ufficio a gruppo in crescita.

	Preventivo LHCb 2026	
Missioni	Missioni IT	15.5 kEuro
	ME Metabolismo	118 kEuro
	ME Responsabilità	34 kEuro
	ME addizionali	0 kEuro
TOT. MISSIONI		167.5 kEuro
Consumi	Metabolismo	23.5 kEuro
	Consumi Addizionali	0 kEuro
TOT.CONSUMI		23.5 kEuro

Richieste 2026 per RETINA-DWT (LHCb-ITALIA)

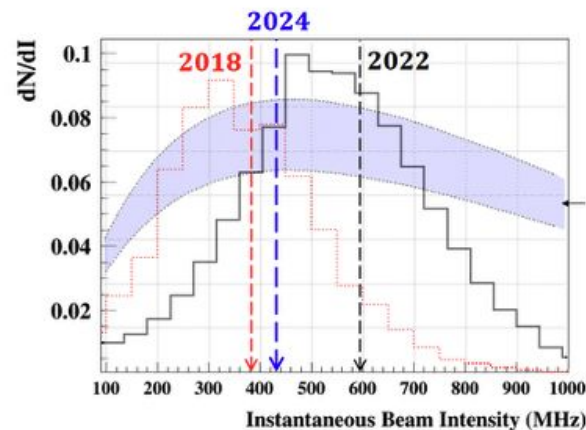
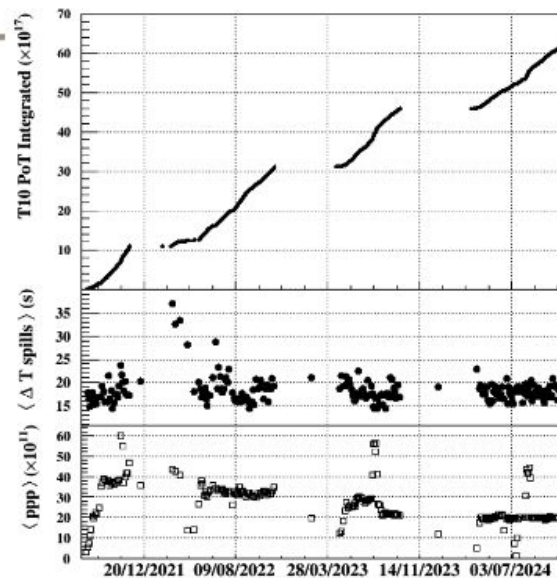
- June 2025: currently working on implementing a DWT unit, interconnected with EB nodes, for realistic/functional tests by the end of 2025 and during 2026.
- Run 3 ends in 2026 and DWT will switch on a construction/installation stage.
 - Procurement of FPGA boards expected in 2027 and 2028.
 - Procurement of the "Optical Patch Panel" to interconnect the FPGA boards expected in 2026. [Transceivers, fibers, cassette, etc. to interconnect DWT FPGA boards]. Completely independent of the final card LHCb will decide to use. **About 100 kEuro as reported in the ISD.**
 - Even if the cards will arrive later, important to develop and commission protocols, drivers, and connections of the "basic module". This also allows to spread a part of the system costs in 2026.

LHCb-IT 2026 financial requests for U2 (including LS3 Enhancement) are under discussion. It may be necessary to prioritize the most urgent ones.

Scopo principale di NA62 è la misura del BR del processo $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$

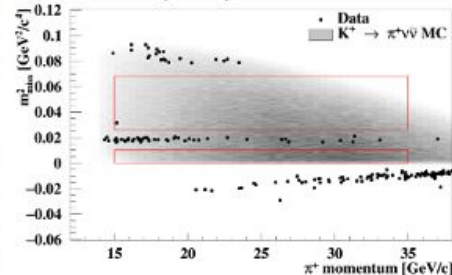
- Prima presa dati: **2016-2018**
- Seconda presa dati: **2020-2026**
 - Run 2021: nuovo collimatore, nuovi rivelatori per controllare il fondo upstream
 - Run 2022: Nuovo Cerenkov ad H2, nuovo processore di trigger di L0 (Pisa e Roma1)
 - Run 2023: Ottimizzazione dell'intensità del fascio rispetto al fondo casual upstream
 - Run 2024: Ottimizzazione dell'analisi
 - Run 2025: on-going
 - 209 giorni di run, di cui 10 in dump mode (ricerca di dark particles) e 7 giorni di low intensity

Resp. loc. Lamanna

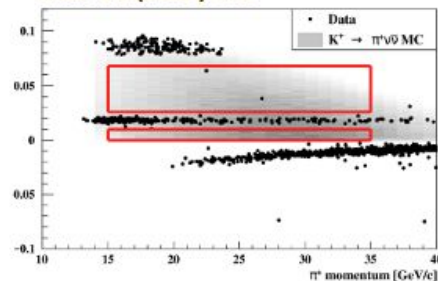


Eventi trovati nelle 2 regioni di segnale

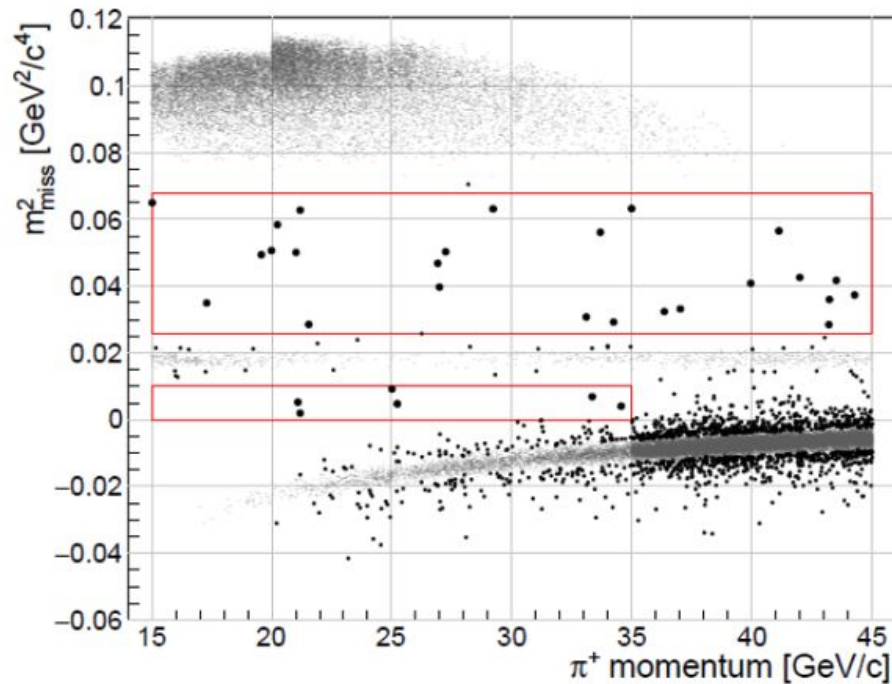
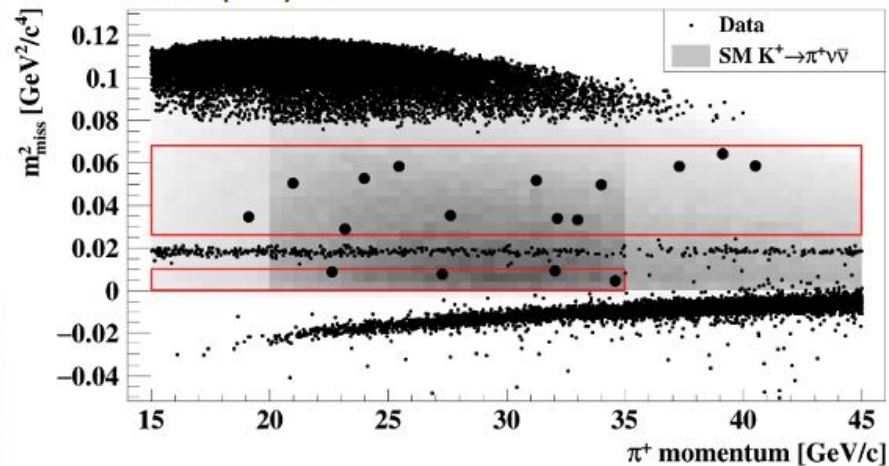
PLB 791 (2019) 156



JHEP 11 (2020) 042

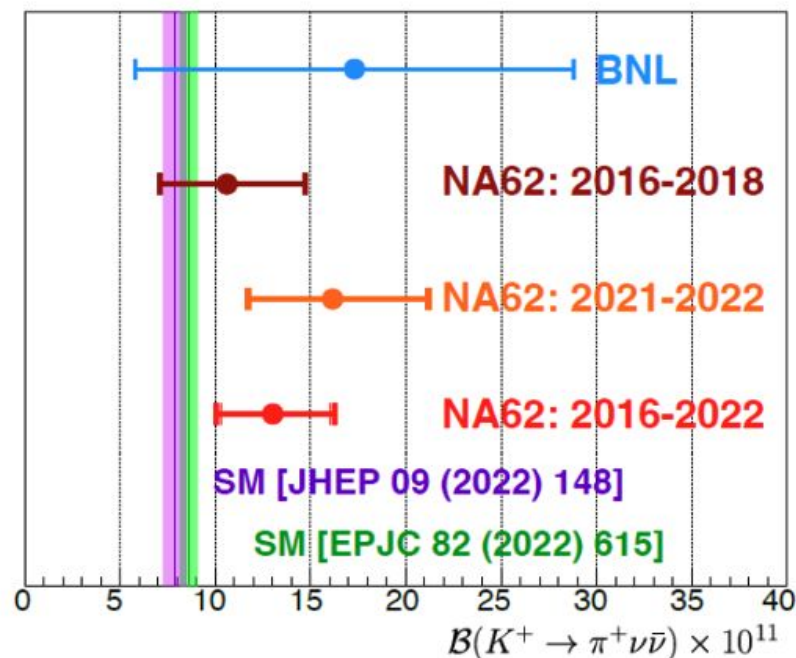


JHEP 06 (2021) 093

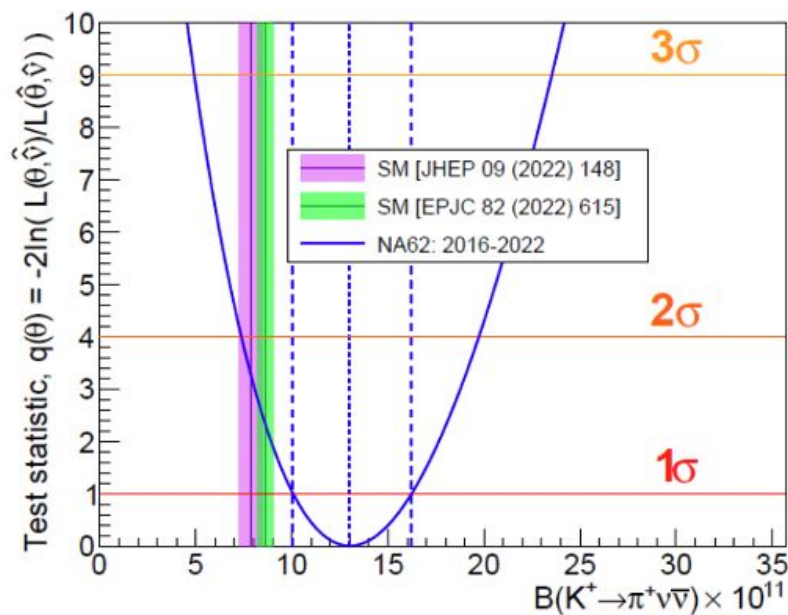


BR più piccolo mai misurato!

$$\mathcal{B}_{\pi\nu\nu} = \left[13.0^{(+3.0)}_{(-2.7)}{}_{stat} \left({}^{+1.3}_{-1.2} \right)_{syst} \right] \times 10^{-11}$$



Single Event Sensitivity	$(0.42 \pm 0.02) \times 10^{-11}$
Expected background	18^{+3}_{-2}
Observed	51



- Circa 30 Pbyte di dati raccolti fino ad ora
- Analisi 23-24 on-going
 - Condizioni simili al 2022
 - Attesi altri 22 eventi $\pi\nu\nu$
- La leggera discrepanza con il modello standard (poco più di 1 sigma) potrà essere meglio risolta con i dati 23-24-25-26

Dataset	Published		
	2022	2023	2024
Number of spills [10^3]	326	363	519
$\langle \text{Beam intensity} \rangle$ [GHz]	0.57	0.48	0.41
$\langle N_{\pi\pi}/\text{spill} \rangle$ [10^2]	4.9	4.7	4.4
N_K [10^{12}]	2.3	2.5	3.3
ε_{RV}	0.63	0.68	0.73
$N_{\pi\nu\nu}$	8	9	13
$N_{\pi\nu\nu}/\text{spill}$ [10^{-5}]	2.5	2.5	2.6
$B_{\text{total}}/N_{\pi\nu\nu}$	1.1	1.1	1.0

• Futuro dei K:

- Il programma per i K^+ e i K_L al CERN (HIKE) è stato cancellato a favore di una facility per esperimenti su dump di protoni
- NA62 sarà, per molto tempo, l'ultimo esperimento a poter fare misure precise nei K (in particolare nei K carichi)
- Interesse di qualche gruppo di NA62 di partecipare a KOTO-II (misura del $K_L \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$)
- Il gruppo di Pisa per il momento ha manifestato interesse scientifico verso la proposta ("Proposal of the KOTO-II experiment" <https://arxiv.org/pdf/2501.14827>), ma non c'è ancora nessun coinvolgimento formale o sostanziale, che andrà eventualmente valutato in futuro .



Decisione ufficialmente presa
con motivazioni non scientifiche

Nome	Responsabilità	Affiliazione principale	FTE
G. Lamanna	LKr manager (L1)	CSN1 – NA62	65%
E. Pedreschi		CSN1	5%
J. Pinzino		CSN1 – NA62	60%
M. Sozzi	TDAQ manager (L1)	CSN1 – NA62	65%
F. Spinella		CSN1	5%

PRELIMINARY

+ F. Constantini, R. Fantechi, M. Giorgi, I. Mannelli a 0%
Resp. Locale: G. Lamanna (resp. Nazionale M. Pepe sez. Perugia)

- No richieste particolari a servizi di sezione per il 2026. Probabili richieste nel 2027 per supporto nella fase di decommissioning dell'esperimento

TWOCRYST/ALADDIN: personale @ INFN Pisa

Nome	Affiliazione principale	FTE
G. Lamanna	CSN1-NA62	0.05
J. Pinzino	CSN1-NA62	0.05
M. Sozzi	CSN1-NA62	0.05
N. Turini	CSN1-CT-PPS	0.2
		0.35

(nuova sigla CSN1)

Twocryst/Aladdin: Attività

- Partecipazione a prova di principio su fascio LHC nel 2025
- Meccanica rivelatore a Pixel
- Preparazione technical proposal 2025-26
- Possibile ruolo di responsabilità nel TDAQ
- Coinvolgimento nel disegno del rivelatore (spettrometro + Cerenkov)

Attività locale (TWOCRIST) [si esaurisce nel 2025]

- Gestione del sistema di DAQ per pixel detectors (basato su sistema di LHCb)
- Disegno e gestione roman pot per pixel detectors
- Partecipazione a test @ LHC 2025

Attività locale (ALADDIN)

- Coinvolgimento nel sistema di acquisizione
- Possibile coinvolgimento nel disegno del rivelatore Cerenkov
- Al momento nessuna richiesta per i servizi se non normale supporto rete ecc.

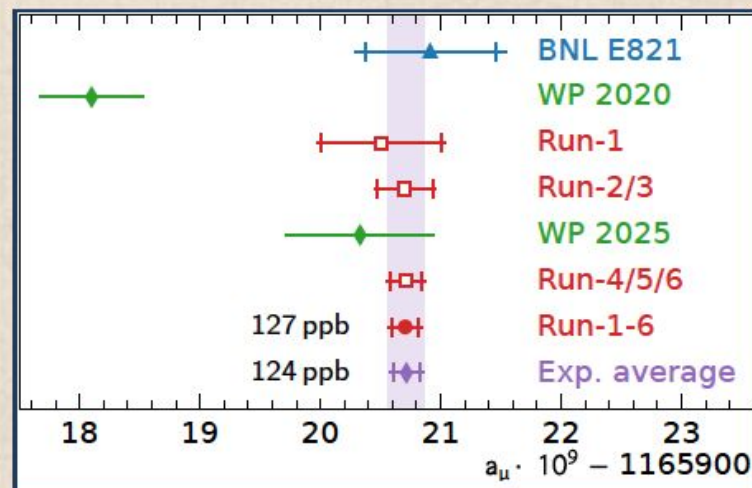


Gminus2, preventivi 2026

Alberto Lusiani

Riunione di presentazione dei preventivi locali 2025, INFN Pisa, luglio 2025

FNAL muon g-2 final measurement released on 3 Jun 2025



► PRL submitted [arXiv:2506.03069](https://arxiv.org/abs/2506.03069) [hep-ex]

theory prediction by Muon g-2 theory initiative collaboration

- WP 2020 average based on dispersive estimation of HVP,LO contribution using $e^+e^- \rightarrow \text{hadrons}$ measurements
- WP 2025 average based on 3 published lattice QCD calculations for HVP,LO contribution
- ongoing work on $e^+e^- \rightarrow \text{hadrons}$ measurements for dispersive estimation of HVP,LO contribution

2026 activities and responsibilities

muon g-2 collaboration activities

- ▶ **muon EDM** measurement
 - ▶ Run 1 analysis (still blind) expected 95% CL upper limit $2 \cdot 10^{-19}$ e cm ($\sim$ BNL)
 - ▶ Run 1-6 analysis has $10\times$ larger statistical sample
- ▶ **CPT and Lorentz Violation search** inducing sidereal muon precession frequency variation
- ▶ **search for Ultralight Dark Matter** via variations of muon precession frequency
 - ▶ scalar field with Yukawa-like coupling
 - ▶ axion-like field
- ▶ possible investigations on model vs. measurement discrepancy on **spatial dep. of transient kicker field**

exploration about future collaboration to JPARC muon g-2 measurement

- ▶ polarized cool muons extraction with laser
- ▶ holographic detector position monitoring (Trieste, MuonE)

responsibilities

Marco Incagli	co-spokesman
Alberto Lusiani	exec board member, resp. nazionale dal 1 luglio 2025

Percentuali

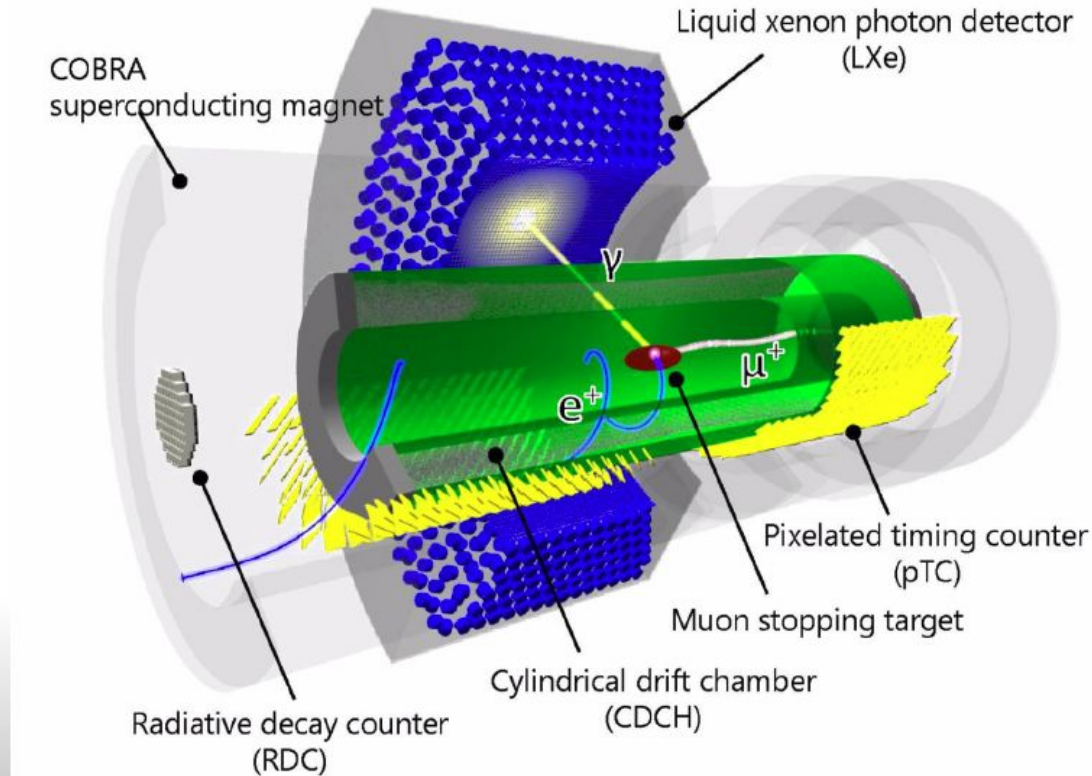
nome	cognome	% 2025	% 2026	note
Franco	Bedeschi	20	10	associazione senior
Simone	Donati	0	0	conclude
Anna	Driutti	20	5	
Carlo	Ferrari	10	10	
Andrea	Fioretti	30	30	
Carlo	Gabbanini	30	30	
Marco	Incagli	60	60	co-spokesman
Alberto	Lusiani	45	40	resp. nazionale
Graziano	Venanzoni	40	20	
totale FTE		3.85	2.05	vedi note
(*) mantenuta percentuale associati in quiescenza fino a 70 anni				
(*) Graziano Venanzoni dirigente di ricerca in congedo a Liverpool				

Richieste

- ▶ consumi: quota standard per FTE
- ▶ missioni: 20 KE per responsabilità e partecipazione a riunioni esplorative a JPARC
- ▶ nessuna richiesta di servizi di sezione

End

Preventivi 2026 per MEG II@PSI



Anagrafica preliminare

Nominativo	Qualifica	2025	2026	Responsabilità
A. M. Baldini	Dir. Ric.	0,7	0,7	Spokeperson
H. Benmansour	Ass. Ric.	1	1	
F. Cei	Prof. Ass.	0,7	0,7	
M. Chiappini	Ric. III Liv.	0,7	0,7	Camera
L. Galli	Primo Ric.	0,8	0,8	Resp nazionale
G. Gallucci	Ric. III Liv.	0,4	0,4	
E. G. Grandoni	Dott.	1	1	
M. Grassi	Dir. Ric.	0,6	0,6	Camera
F. Morsani	Dir. Tec.	0,05	0,05	
D. Nicolò	Prof. Ass.	0,5	0,5	
A. Papa	Prof. Ass.	0,5	0,5	Run coord. e calibrazioni
F. Raffaelli	Dir .Tec.	0,1	0,1	
A. Venturini	Dott.	1	1	
M. Francesconi	Ric. III Liv.	0	0,5	TDAQ
		8,05	8,55	

Commenti

- **L. Galli** ha 20% su PRIN

INSIGHT sinergico con MEG
già incluso nell'80%

- **H. Benmansour** è sinergico
a MEG attraverso progetto

INTENSE

- 1 tesi di laurea:

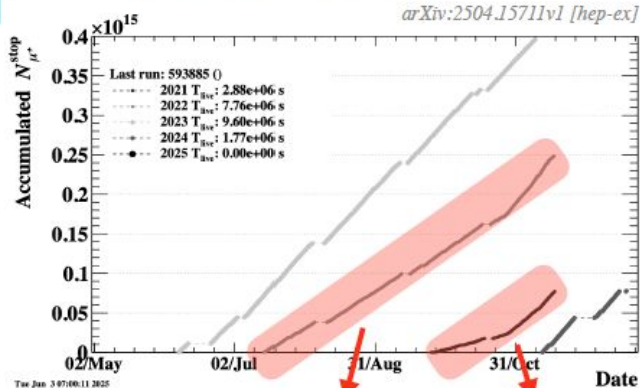
Dispoto

- **M. Francesconi** tornerà in
Sezione in rientro da INFN
Napoli

Attività gruppo di Pisa

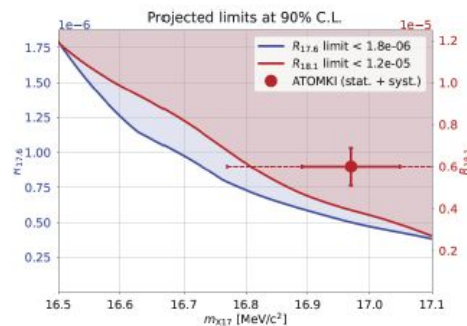
- Conduzione del run per proprie resp.
- *Luglio -> Dicembre: presa dati di fisica + calibrazione calorimetro LXe con CEX*
- Inizio 2025
 - *Analisi dei dati $\mu \rightarrow e\gamma$ 2021+2022*
 - **unblinding fatto a Marzo**
 - *Anomalia X17 - Atomki (XBoson)*
 - **studio di modifiche al setup sperimentale in vista di una possibile nuova misura**
- *Studio sensibilità $\mu \rightarrow e\alpha\gamma$ (ALP)*
 - **presa dati dedicata a basso rate di μ e bassa soglia su energia del fotone**
- *run 2025*
 - **inizio previsto a Luglio**

MUONI SUL BERSAGLIO



BR < 1.5 10^{-13} con dati 2021+2022

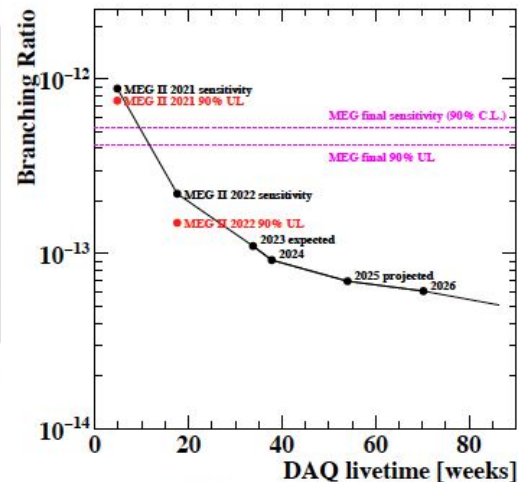
RICERCA XBOSON



arXiv:2411.07994v1 [nucl-ex]

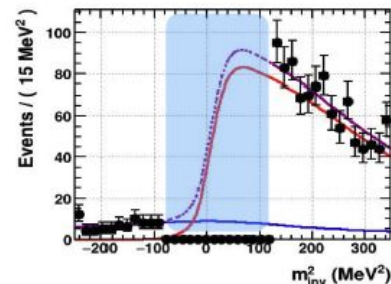
TIME SENSIBILITÀ

MEG II expected sensitivity



RICERCA DI ALP

Invariant Mass m_{inv}^2 - 2021



Stato costruzione della CDCH2

- **Filatura** nuova CDCH conclusa
- **Chiusura** in corso
- *trasporto al PSI tra estate e autunno 2025*
- *Non ci sono richieste in sezione per l'anno prossimo*
- Il 2026 è (molto probabilmente) l'ultimo anno di presa dati





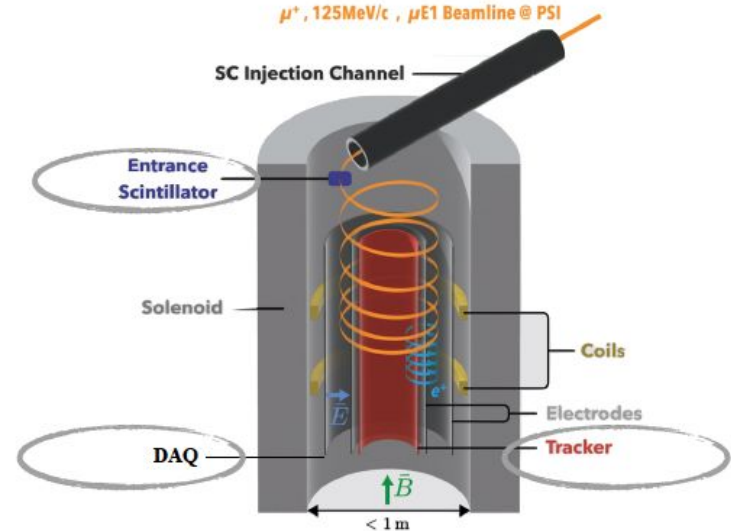
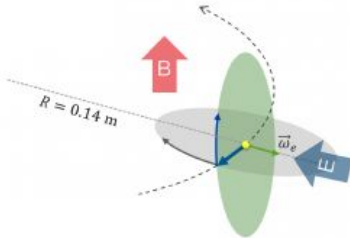
muEDM Preventivi 2025

Angela Papa
19 June 2025
muEDM

L' esperimento muEDM

- L' esperimento muEDM al PSI è un esperimento in due fasi che punta a migliorare la sensibilità sulla misura del **momento di dipolo elettrico** (EDM) del muone di circa **4 ordini** di grandezza, fino a raggiungere qualche $\times 10^{-23}$ e-cm, esplorando un metodo sperimentale completamente nuovo: la tecnica dello **spin congelato** (*frozen spin*).
- L'INFN Pisa ha avuto un ruolo di primo piano, essendo uno dei principali proponenti dell'esperimento
- Responsabilità attuali: portavoce, coordinamento delle prese dati, misura del tempo di volo dei muoni (*muon TOF*), tracciatore di positroni (*positron tracker*) e acquisizione dati (DAQ)

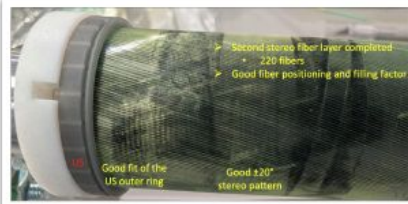
$$\vec{\omega} = \underbrace{\frac{q}{m} \left[a\vec{B} - \left(a + \frac{1}{1-\gamma^2} \right) \frac{\vec{\beta} \times \vec{E}}{c} \right]}_{\omega_a} + \underbrace{\frac{q}{m} \frac{\eta}{2} \left(\vec{\beta} \times \vec{B} + \frac{\vec{E}}{c} \right)}_{\omega_e}$$



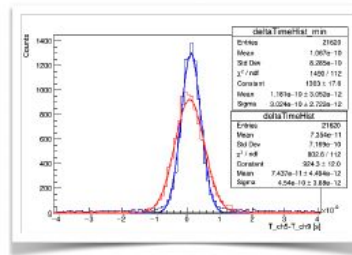
Dove siamo

- Fase di integrazione di tutti i sotto-rivelatori e preparazione del tempo fascio 2025
- *Prototipo muTOF: costruito, provato e soddisfa le richieste dell' esperimento*
- *Tracciatore di positroni e acquisizione dati (DAQ): In preparazione (ed in schedule) in vista dell' engineering run 2025*

Prototipo del **Tracciatore CHeT**



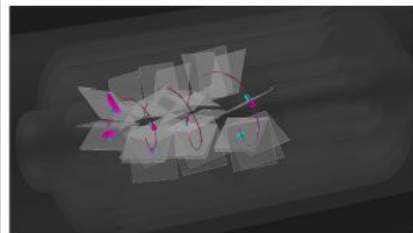
TOF, Time resolution: **O(300) ps, as expected!**



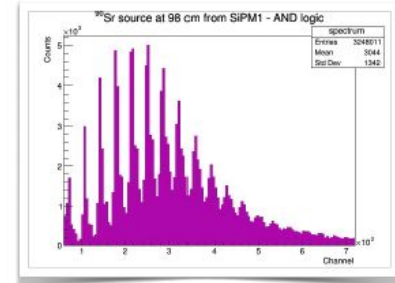
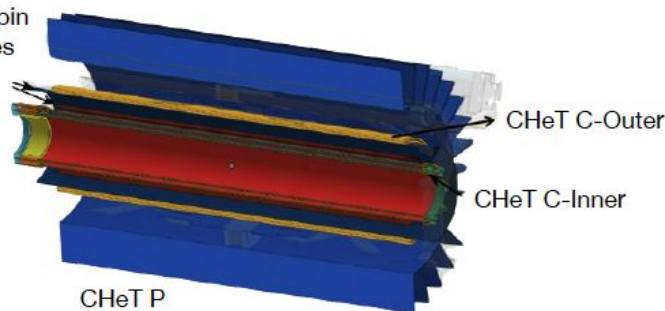
DAQ



Traccia ricostruita di un positrone



Frozen Spin Electrodes



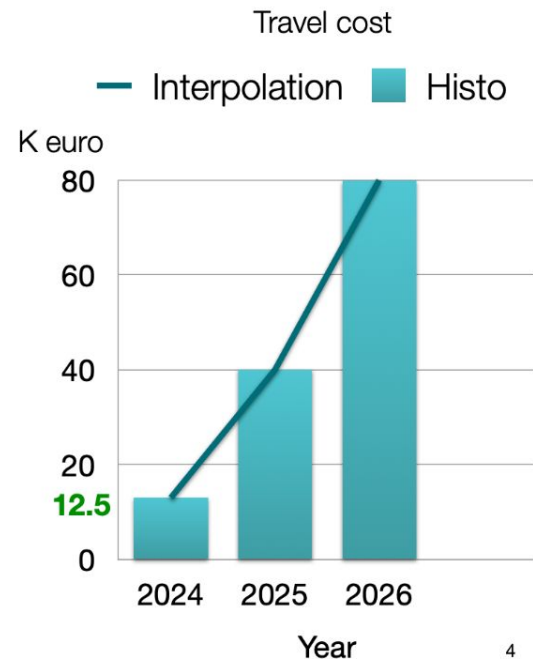
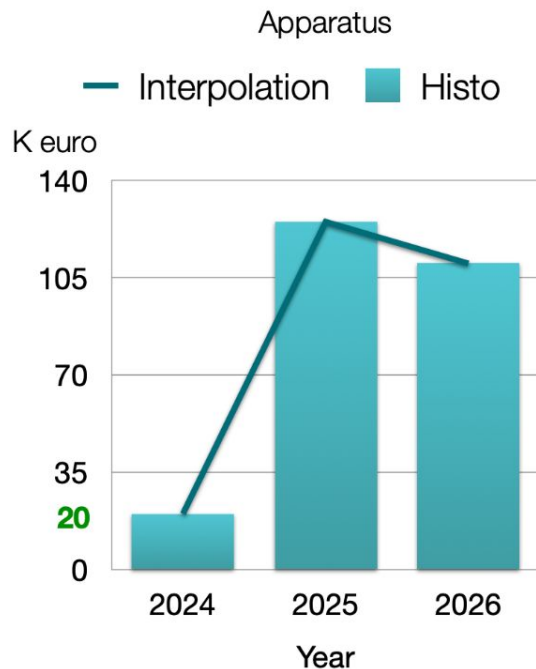
Anagrafica, budget a servizi in sezione

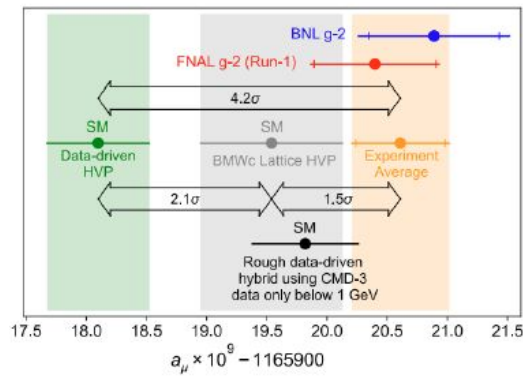
- Servizi:
 - Accesso ad un laboratorio (equivalente a due postazioni) per il test del prototipo di rivelatore e del sistema di acquisizione dati (DAQ), con la possibilità di utilizzare sorgenti radioattive (Sr90)
 - Lavorazioni in officina (~ 1 mese)

A. Baldini	Research Dir.	0,3
H. Benmansour	Ass. Ric.	0
L. Bianco	Ass.	1,0
F. Cei	A. Prof.	0,3
M. Chiappini	Tech. Res.	0,3
A. Driutti	Assistant Prof.	0,1
L. Galli	First Researcher	0,2
G. Gallucci	Researcher	0,6
E. Grandoni	Ph.D.	0
M. Grassi	Research Dir.	0,2
A. Gurgone	Ass. Ric.	1,0
F. Leonetti	Ph.D.	1,0
A. Papa	A. Prof.	0,5
A. Venturini	Ph.D.	0

5.5 FTE

+ 4 tesi magistrali in corso





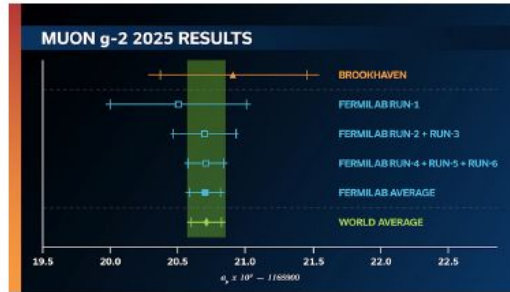
Resp. loc. Ligabue

Fisica: tensione tra misura sperimentale di $a_\mu = \frac{g-2}{2}$ confermata dal recentissimo risultato al Fermilab e calcoli data-driven del White Paper 2020

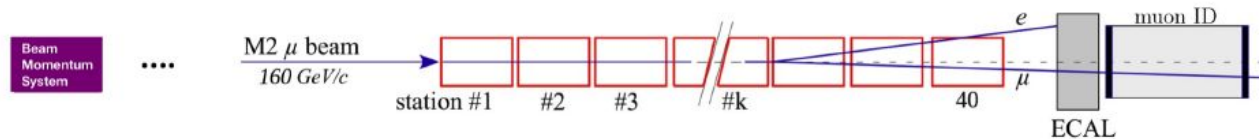
$$\text{con } a_\mu^{\mathcal{SM}} = a_\mu^{\text{QED}} + a_\mu^{\text{EW}} + a_\mu^{\text{HAD}}$$

$$a_\mu^{\text{HLO}} = \frac{\alpha_0}{\pi} \int_0^1 dx (1-x) \Delta\alpha_{\text{had}}[t(x)]$$

$\Delta\alpha_{\text{had}}(t)$ dalla sez. d'urto differenziale $\mu^+e \rightarrow \mu^+e$



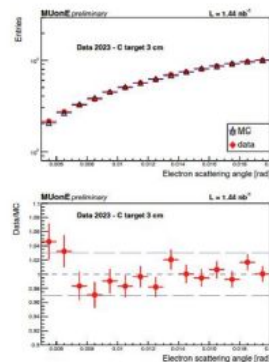
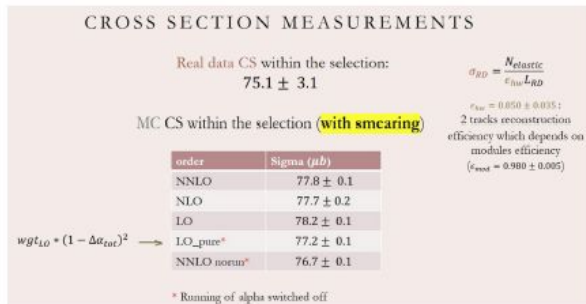
MUonE propone la misura di $\Delta\alpha_{\text{had}}(t)$ estratta dalla sez. d'urto differenziale $\mu^+e \rightarrow \mu^+e$



Stato e attività



Test run 2023-2024: dati analizzati

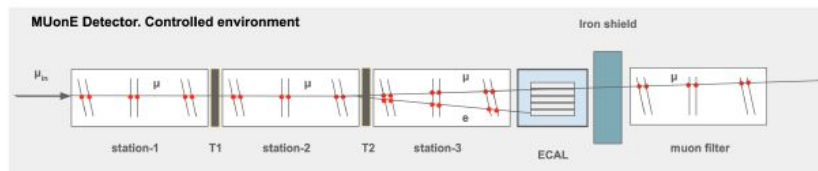


giugno-luglio 2025:

Test run su “mini-detector”

(18 moduli 2S ricevuti da CMS -

sviluppati per il tracker upgrade)



Prospettive 2026:

- **analisi dati test run 2025**
- Possibilità attualmente in discussione:
 - sviluppo di un sensore sottile 1S e collaudo su test beam.
 - Studi e decisioni sull'uso del calorimetro e.m. e del rivelatore di muoni

Prospettive 2026



- **analisi dati test run 2025**

- Possibilità attualmente in discussione:
 - sviluppo di un sensore sottile 1S e collaudo su test beam.
 - Studi e decisioni sull'uso del calorimetro e.m. e del rivelatore di muoni

Previsione spese 2026 (dettagli ancora da definire)

- Meeting di collaborazione sull'analisi dati test run 2025: 2 settimane/persona (2 x 1500 euro) x 4FTE = **12,000 euro**
- *Sub Judice*: 2 settimane/persona al CERN x 2 persone per eventuali test di moduli 1S. (**6000 euro**)

Personale coinvolto (anagrafica)

- F. Ligabue, responsabile locale (SNS) 30%
- G. Venanzoni 80%
- M. Incagli 40%
- P. Asenov ((RDa PRIN UniPI) 20%
- A. Lusiani (SNS) 20%
- R. Tenchini 10%
- A. Driutti 5%
- L. Bianchini 5%
- L. Punzi (PhD SNS) 100%
- E. Hess AdR PRIN (UniPI) 100%
- M. Massa (tecnologo) 10%
- A. Moggi (tecnologo) 5%

Totale **4.25 FTE**

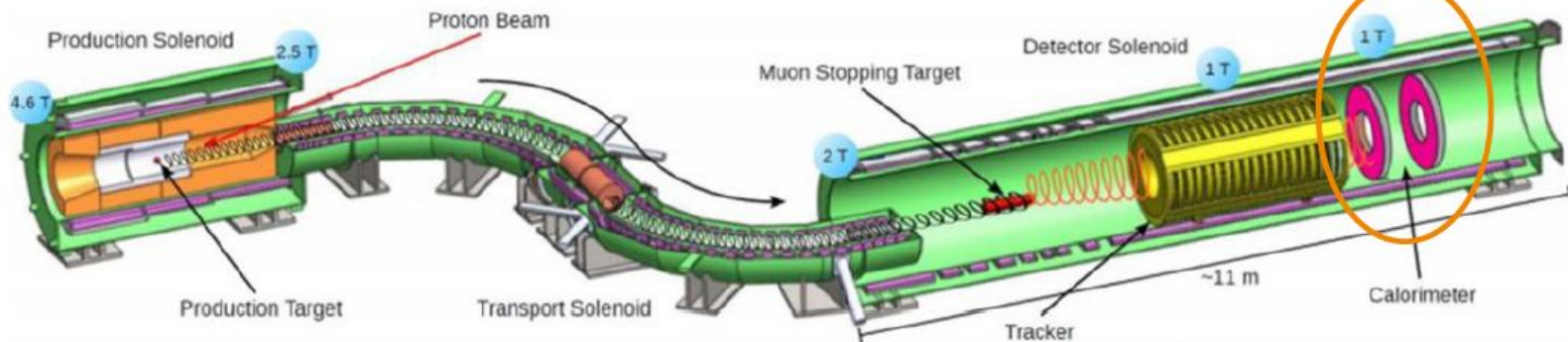
Mu2e

Preventivi 2026

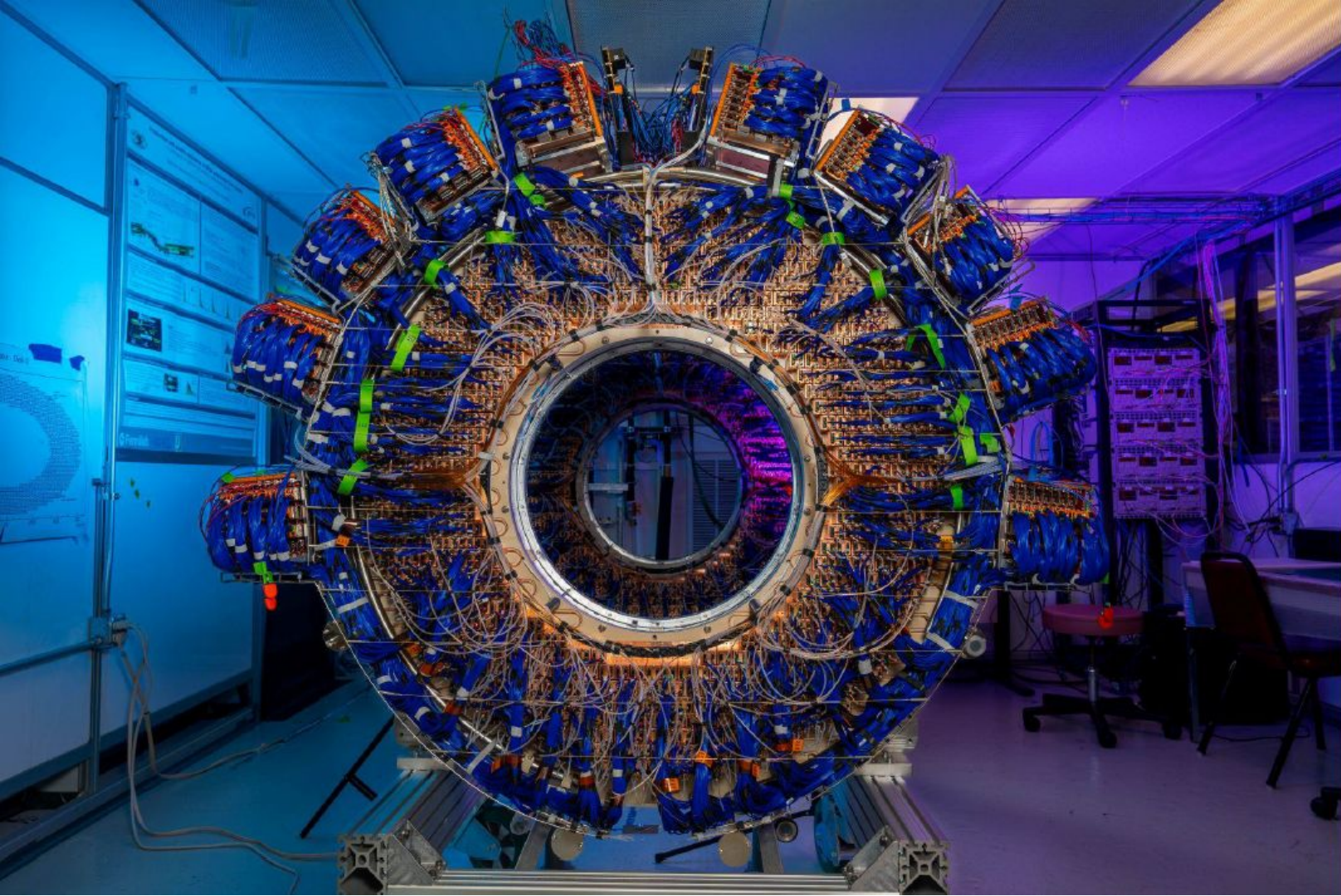
Sommario

- Stato del calorimetro e primi risultati
- FTE e richieste alla Sezione

Production & Transport Solenoids



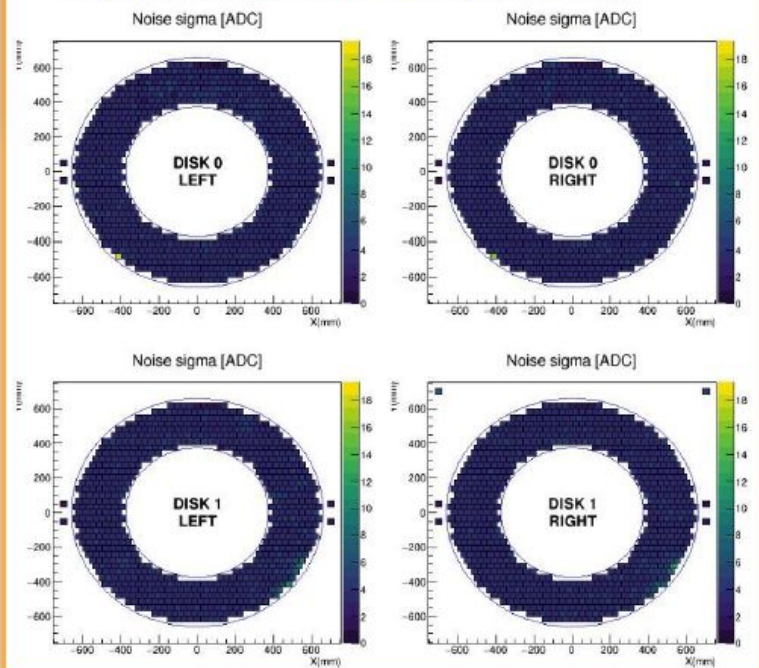
Detector Solenoid



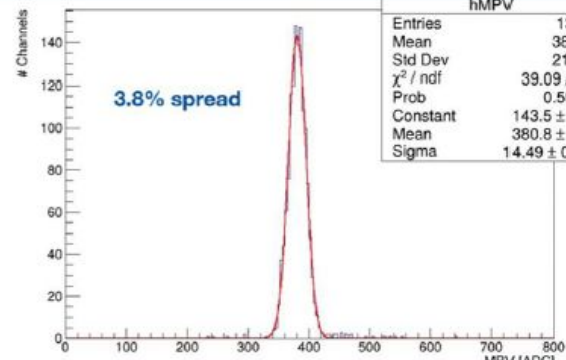
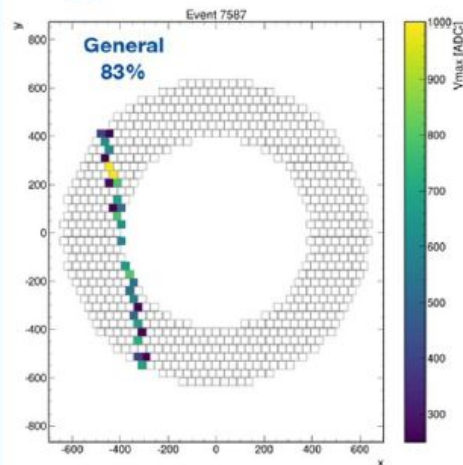
Calorimeter ready to install !!!

Primi test sul calorimetro

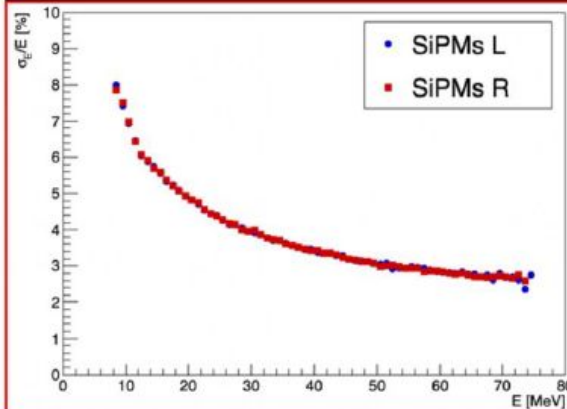
Tutti i 1348 canali funzionanti
DAQ finale (DIRAC @ INFN Pisa)



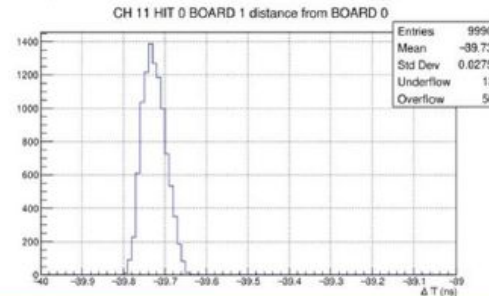
Raggi cosmici



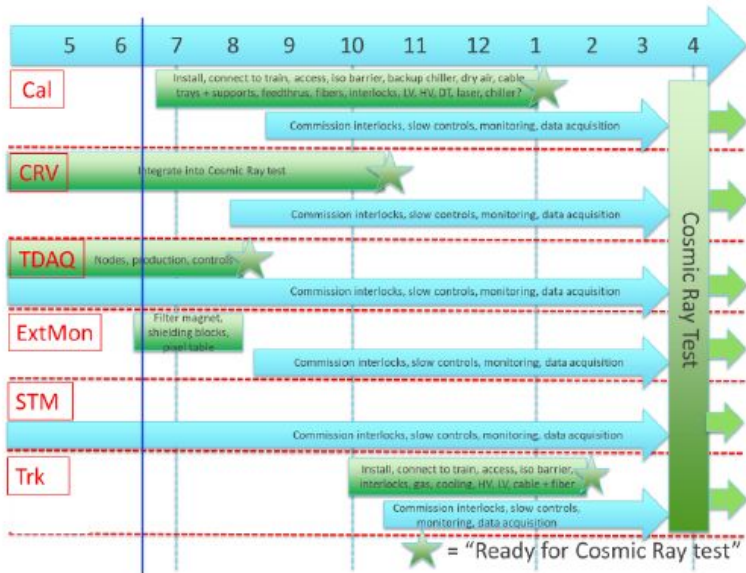
Selezione dei raggi cosmici che rilasciano 20 MeV attraverso fit delle tracce. Distribuzione dell'energia rilasciata nei cristalli come calibrazione della scala di energia del calorimetro



Risoluzione in tempo e la calibrazione in energia tramite sistema di calibrazione LASER (@ INFN-Pisa) risoluzione temporale < 200 ps



Schedule



Timeline calorimetro

- Giugno - Luglio 2025: Spostamento calorimetro nella sala sperimentale (cooling temporaneo)
- Ottobre 2025: Calorimetro operativo, presa dati con cosmici
- Aprile 2026 : inizio del "cosmic rays run" con tutti i detector attivi
- Primavera – estate 2026: Installazione cooling station definitiva calorimetro

Timeline Mu2e

Ritardi sui magneti !!!

- Gennaio 2026: Consegna Detector solenoid,
- Marzo 2026 – Autunno 2027: final commissioning, chiusura della sala, installazione CRV
- Autunno 2027 Inizio Run I ...
- Gennaio 2028: 3Y long shutdown (possibili slittamenti)

Mu2e: FTE

Giorgio	Bellettini	0
Franco	Cervelli	0
Namitha	Chitirasreemadam	20
Riccardo	Ciolini	70
Stefano	DiFalco	60
Simone	Donati	40
Carlo	Ferrari	80
Hussain	Kitagawa	60
Valerio	Giusti	80
Luca	Morescalchi	70
Elena	Pedreschi	50
Fabrizio	Raffaelli	25
AlessandroMaria	Ricci	20
Franco	Spinella	45
Alessandra	Toncelli	20
Francesco	Amanti	50
Antonio	Gioiosa	20
Anna	Driutti	80
Lorenzo	Crescimbeni	100

Mu2e: richieste sui servizi 2026



Servizio di Elettronica:

- 1 M/uomo per support installazione cooling station /interlocks

Servizi officina/alte tecnologie/ progettazione meccanica

- 2 M/uomo per installazione cooling finale

Preventivi 2026 ATLAS e FASE2

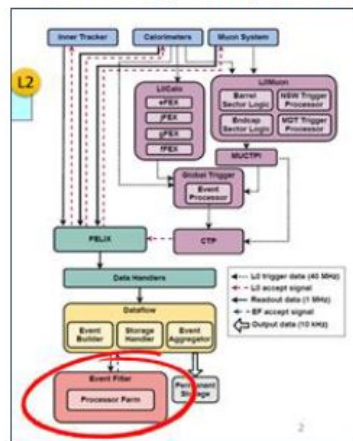
S. Leone per il Gruppo ATLAS-Pisa

Preventivi 2026 di CSN1, Sezione di Pisa, 19-20 Giugno 2025



A PISA l'attività si articola in: **Analisi dei dati e Sviluppo di rivelatori per la calorimetria e il trigger**

Trigger: EF Tracking per Upgrade per HL-LHC



A. Annovi,
A. Cerri,
F. Castiglioni,
F. Piendibene

- Studio degli algoritmi di clustering e loro valutazione con CNN, DNN, LSTM (applicazione di tecniche di Machine Learning al tracciamento)
- Attività di system design e integrazione (accelerazione della ricostruzione di tracce con CPU, GPU, FPGA)
- **Decisione sulla tecnologia per la farm (CPU, GPU, FPGA) nei prossimi mesi. La PDR è prevista per Aprile 2026**

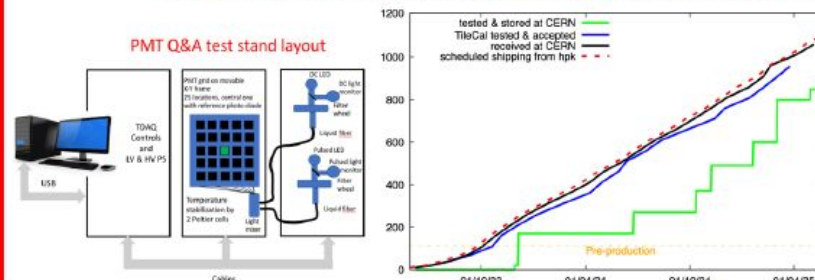
Calorimetro adronico TileCal: data quality

M. Verducci, G. Chiarelli, G. D'Anniballe, M. Cucinotta, S. Leone, C. Roda

Upgrade del calorimetro per HL-LHC: varie linee di attività

G. Chiarelli, S. Leone, F. Scuri, M. Cucinotta, V. Floris

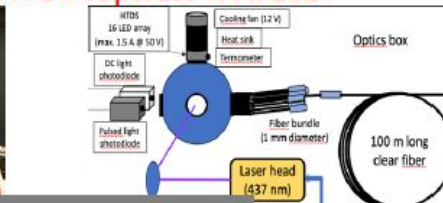
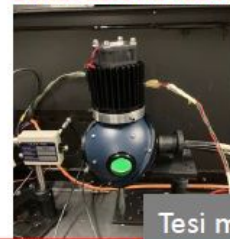
Test a Pisa di caratterizzazione di 500 nuovi PMT



570 PMT

- Consegna PMT da Hamamatsu "on schedule"
- Test completati il 17 Giugno!

Realizzazione linea ottica per nuovo sistema di calibrazione laser: FDR superato Nov. 2024

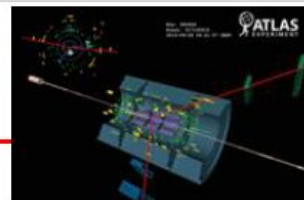


Tesi magistrale V. Floris

Studi con MA-PMT e SiPM



Tesi magistrale M. Cucinotta



Higgs → $WH(\tau\nu b\bar{b})$, $ZH(\tau\tau b\bar{b})$ e $HH(\tau\tau b\bar{b})$ (P. Francavilla, G. D'Anniballe, G. Belotti)

- $VH(b\bar{b}/c\bar{c})$ pubblicato in *JHEP 04 (2025) 075* • $HH(\tau\tau b\bar{b})$ Run3 in preparazione (G. D'Anniballe, P. Francavilla)
- Ottimizzazione di **Tau-ID** e **b-tagging** tramite reti neurali grafiche (GNN) (G. D'Anniballe)
- Studio delle proiezioni $HH(\tau\tau b\bar{b})$ per l'HL-LHC (Tesi magistrale G. Belotti)

Coordinamento gruppo Higgs e Di-Higgs di ATLAS (P. Francavilla, 1/10/2023–30/9/2026) → 13 articoli pubblicati, 3 sottomessi, 9 in preparazione → Aggiornamento delle proiezioni di **coupling** per Higgs singolo e doppio (ATLAS + CMS) in vista della **ESU 2025**

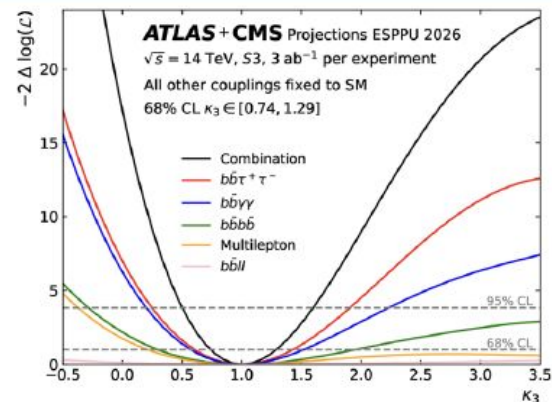
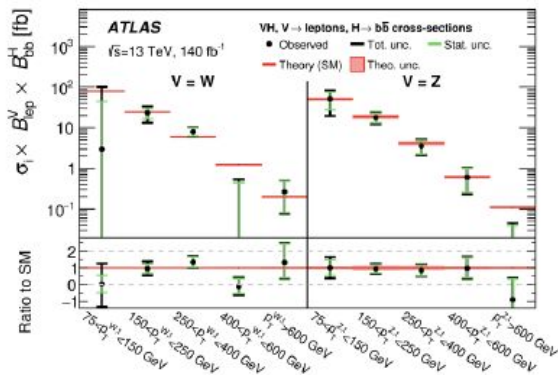
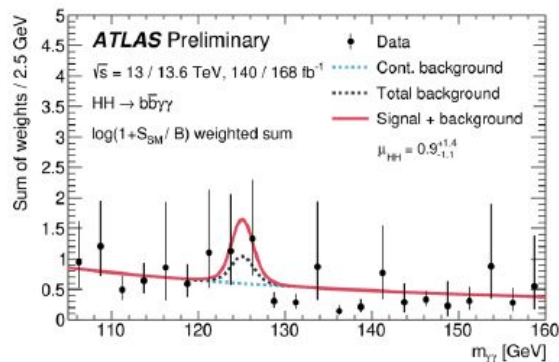
Misura g-2 del tau → Contributo all'analisi dati di Run3: Light-by-light scattering in collisioni Pb-Pb a $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV.

Vincolo su a_τ estratto dalla sezione d'urto totale e distribuzioni differenziali. (M. Verducci, V. Cavasinni, F. Casali).

- Ottimizzazione della selezione del segnale conBDT: studi di fattibilita' con i dati del 2018 (Tesi magistrale F. Casali)

Exotics → *Heavy Neutral Lepton (HNL)*: 3 leptoni *prompt* nello stato finale (inclusendo anche i tau) Analisi dati Run3 (M. Verducci)

B Physics → decadimento $B \rightarrow \mu\mu$ (BR e lifetime) e limiti su nuova fisica nel canale $t \rightarrow qll$ (A. Cerri)



ATLAS Pisa: anagrafica preliminare per 2026

Nome	Cognome	Ruolo	FTE ATLAS + Fase2	FTE ATLAS	FTE FASE2
Alberto	Annovi	P Ric	0.9	0.2	0.7
Giulia	Belotti	Laureanda	0	0	0
Federico	Casali	Laureando	0	0	0
Francesco	Castiglioni	AdR	1	0	1
Alessandro	Cerri	PO Siena	0.8	0.6	0.2
Vincenzo	Cavasinni	PO/Affiliato	0	0	0
Giorgio	Chiarelli	DR	0.8	0.2	0.6
Martina	Cucinotta	Dottoranda	0.9	0.2	0.7
Gabriele	D'Anniballe	Dottorando	1	1	0
Viola	Floris	Borsista INFN	1	0.2	0.8
Antonio	Formuso	Tecnologo	0.1	0.1	0
Paolo	Francavilla	PA	0.9	0.8	0.1
Sandra	Leone	P Ric	0.85	0.2	0.65
Paolo	Mastrandrea	Tecnologo	0	0	0
Marco	Piendibene	Tecnico Uni	0.1	0	0.1
Chiara	Roda	PO	0.8	0.6	0.2
Fabrizio	Scuri	P Ric/Senior	0.7	0.2	0.5
Monica	Verducci	PA	0.8	0.8	0
TOTALE			10.65	5.1	5.55
Francesco	Di Bello*	RTDB			

Responsabile locale per sigle ATLAS e FASE2 ATLAS:
Sandra Leone

Note:

Paolo Mastrandrea: da 5/6/2023 tecnologo TD su ICSC S2 (PNNR) dove dichiara 100% sigla sinergica ad ATLAS

Altre afferenze a sigle sinergiche:

Sandra Leone: 0.08 in PRIN 100% sinergico a ATLAS

Tot. FTE ATLAS: 5.10

Tot. FTE Fase2: 5.65

Tot. FTE richieste 2026: 10.65

Tot. FTE richieste 2025: 9.35

Tot. FTE richieste 2024: 6.3

Tot. FTE richieste 2023: 7

Tot. FTE richieste 2022: 10.4

*In servizio in Unipi dal 1/8/2025

nota: FTE da
inserire solo
su ATLAS!

Responsabilita' ufficiali

Nome e Cognome	Livello	Ruolo
Alberto Annovi	L2	Responsabile nazionale ATLAS-TDAQ
Alessandro Cerri	L1	ATLAS Convener of the LHC Heavy Flavour working group
Alessandro Cerri	L4	EF Tracking P2U: Track extension, fitting and ambiguity resolution workpackage co-coordinator
Paolo Francavilla	L1	Higgs group convener
Sandra Leone	L2	Responsabile nazionale ATLAS-TileCal
Fabrizio Scuri	L3	Tile P2U: PMT Block Production Coordinator (scade 1-1-2026) Laser System Electronics Production Coordinator (scade 1-1-2026)
Monica Verducci	L2	Co-coordinator Muon database
Monica Verducci	L2	Speakers Committee Member

ATLAS&FASE2: richieste ai servizi di sezione

- Richiesta di supporto di meccanica (1.0 M.P) ed elettronica (1.0 M.P) per il laboratorio TileCal a Pisa
- Contributo di Marco Piendibene a EF Tracking (stimato in 0.1 FTE)
- Richiesta di Tecnici meccanici per manutenzione al CERN su calorimetro TileCal durante lo shut-down invernale: chiederemo missioni per 1.0 M.P.
- Richiesta di tecnici al CERN per lavoro sulla meccanica dei test bench TileCal: chiederemo missioni per 2.0 M.P.

Preventivi 2026: CMS

Andrea Venturi

<http://cms.pi.infn.it>

Attività e analisi di Fisica

- Contributi alla presa dati di CMS: Run 3 (fino alla metà del 2026)
 - Coordinamento strategia trigger
 - Sistema di controllo e di sicurezza del tracciatore (presente e futuro)
 - Sistema di acquisizione del tracciatore
 - Timing detector spettrometro dei protoni (PPS)
 - Tier-2
 - Sviluppo tecniche e infrastrutture di analisi
- Attività di analisi
 - Misura massa bosone W (ERC)
 - Prima misura di CMS con contributo di Pisa: settembre 2024
 - $pp \rightarrow HH \rightarrow bb \tau\tau$ (HH risonante)
 - Ricerca nuove risonanze in evento con protoni identificati da PPS
 - Sviluppo di simulazioni MC molto veloci (FlashSim) con tecniche di Machine Learning
 - Combinazioni risultati Higgs
 - Respin analisi H in $mumu$ e H in bb con statistica completa Run 3
 - Membri gruppo di Pisa attualmente revisori di 18 pubblicazioni in preparazione
- 8 dottorandi/perfezionandi
 - 1 tesi di dottorato discussa nel 2025
- 1 laureanda magistrale
- Upgrade Tracciatore di CMS: da installare nel 2029
 - Costruzione meccanica TBPX (rivelatore a pixel)
 - Test e integrazione moduli TBPS (strip+macro pixel)
 - Sviluppo firmware schede di readout
 - Sviluppo sistema di sicurezza e di controllo
 - Sviluppo e installazione pannelli riscaldanti tracciatore
- Upgrade spettrometro dei protoni (PPS)
 - Coordinamento upgrade del tracciatore

Richieste risorse, personale, servizi e spazi

- Infrastrutture da gestire e utilizzare
 - Camere pulite
 - Necessità di occupare aree attualmente occupate da MEG (già nel 2025)
 - Camera climatica
 - Macchina a raggi-X
 - Sistema di raffreddamento bi-fase a CO₂ (MARTA)
 - Scanner metrologia laser (in acquisto)
- Obiettivi 2026 per upgrade tracciatore di CMS
 - Costruzione e validazione meccanica Inner Tracker barrel (TBPX) (rivelatore a pixel)
 - Test dei moduli Outer Tracker e integrazione sulle strutture meccaniche (anelli TBPS)
 - Trasporto anelli da/per CERN
- Calcolo: Tier-2

Richieste risorse, personale, servizi e spazi

- Impianto raffreddamento CO2 (MARTA) sempre operativo nel 2026
 - 1 FTE alte tecnologie: G. Balestri, Petragnani
 - Climatizzazione locale tecnico
- Montaggio moduli su anelli TBPS
 - 0.7 FTE alte tecnologie: G. Balestri, backup da individuare
- Supporto camere pulite e strumentazione
 - Aria secca, chiller, macchina raggi-X
 - 0.2 FTE alte tecnologie: Petragnani
- Costruzione meccanica TBPX
 - 2 FTE alte tecnologie: Mammini, Ceccanti, Ragonesi
- Metrologia meccanica TBPX
 - Utilizzo scanner laser attualmente in acquisto
 - 0.25 FTE alte tecnologie
- Servizio progettisti meccanici e officina
 - 0.3 FTE: mandrini TBPX da correggere, produzione ladder TBPX, stampe 3D, meccanica integrazione e trasporto TBPS
- Servizio elettronica
 - Nel 2026 previsto solo supporto saltuario: 0.2 FTE
- Sviluppo firmware schede readout
 - 1 FTE: Guido Magazzù
 - Persona di riferimento per tutta la comunità delle schede uTCA
- Servizio amministrazione
 - Supporto per ordini e acquisti è cruciale
- Trasferte: ~6 viaggi di una settimana A/R Pisa-Ginevra per trasporto anelli Outer Tracker: 2 tecnici/viaggio.
 - Supporto amministrazione per pratiche noleggio furgone
- Supporto Tier-2 Pisa
 - Materiale per il 2026 da includere nel piano acquisti

Anagrafica e responsabilità

- Riassunto anagrafica
 - 29.05 FTE + 7.70 FTE sigle sinergiche

Cognome Nome	Livello	Ruolo
Venturi Andrea	L2	Tracker Upgrade Coordinator
Bagliesi Giuseppe	L2	Coordinatore Facility Services
Bossini Edoardo	L2	Timing detector deputy coordinator
Figueiredo Diego	L2	PPS operation coordinator
Silvio Donato	L2	HLT Scouting
Verdini Piero Giorgio	L3	Coordinatore gruppo di lavoro del sistema di sicurezza del Tracker (Tracker DSS WG)
Verdini Piero Giorgio	L3	Coordinatore gruppo di lavoro del sistema di controllo del Tracker (Tracker DCS WG)
Verdini Piero Giorgio	L3	Coordinatore gruppo di lavoro alimentazione, DCS e DSS Tracker upgrade
Rizzi Andrea	L3	Coordinatore italiano integrazione Outer Tracker (upgrade)
Palla Fabrizio	L3	Coordinatore italiano Data Processing System Outer Tracker (upgrade)
Palla Fabrizio	L3	Serenity Consortium chairperson
Basti Andrea	L3	Coordinatore italiano meccanica Inner Tracker (upgrade)
Mazzoni Enrico	L3	Responsabile Tier-2 Pisa

Cognome Nome	Contratto	Qualifica	Ric. T.ogo	FTE CMS	FTE totali
Aimè Chiara	Associato	Ricercatore UniPI	x	5	90
Alexe Cristina Andreea	Associato	Perfezionando SNS	x	15	100
Arezzini Silvia	Dipendente	Primo Tecnologo	x	20	20
Asenov Patrick	Associato	Ricercatore UniPI	x	80	80
Azzurri Paolo	Dipendente	Primo Ricercatore	x	80	80
Bagliesi Giuseppe	Dipendente	Primo Ricercatore	x	100	100
Basti Andrea	Associato	Tecnologo	x	60	60
Beccherle Roberto	Dipendente	Primo Tecnologo	x	30	80
Benvenuti Daniele	Dipendente	Assegnista INFN	x	100	100
Bianchini Lorenzo	Associato	Prof. Associato	x	20	100
Bitossi Massimiliano	Dipendente	Tecnologo	x	20	20
Boccali Tommaso	Dipendente	Dirigente di Ricerca	x	25	100
Bossini Edoardo	Dipendente	Ricercatore	x	50	70
Bruschini Davide	Associato	Perfezionando SNS	x	15	100
Calligaris Luigi	Associato	Ricercatore UniPI	x	5	5
Castaldi Rino	Associato	Dirigente di Ricerca	x	0	0
Cattafesta Filippo	Associato	Perfezionando SNS	x	100	100
Ciampa Alberto	Dipendente	Primo Tecnologo	x	50	50
Ciocci Maria Agnese	Associato	Prof. Associato	x	90	90
Cipriani Marco	Associato	Ricercatore UniPI	x	10	100
Dell'Orso Roberto	Dipendente	Primo Ricercatore	x	90	100
Dhani Sayan	Associato	Dottorando Siena	x	100	100
Donato Silvio	Dipendente	Ricercatore	x	100	100
Feliziani Annalisa	Associato	Dottoranda Siena	x	100	100
Formuso Antonino	Dipendente	Tecnologo	x	15	15
Forti Ruben	Associato	Dottorando UniPI	x	100	100
Giassi Alessandro	Dipendente	Ricercatore	x	100	100
Ligabue Franco	Associato	Prof. Associato	x	70	70
Magazzu' Guido	Dipendente	Primo Tecnologo	x	100	100
Marini Andrea Carlo	Associato	Ricercatore UniPI	x	100	100
Massa Maurizio	Dipendente	Tecnologo	x	5	5
Matos Figueiredo Diego	Dipendente	Post-doc INFN	x	100	100
Mazzoni Enrico	Dipendente	Tecnologo	x	15	45
Messineo Alberto	Associato	Prof. Associato	x	70	80
Moggi Andrea	Dipendente	Tecnologo	x	10	10
Muraleedharan Vinaya	Associato	Borsista	x	0	0
Palla Fabrizio	Dipendente	Dirigente di Ricerca	x	60	70
Riggirello Marco	Associato	Perfezionando SNS	x	100	100
Rizzi Andrea	Associato	Prof. Associato	x	90	100
Rolandi Luigi	Associato	Prof. Ordinario SNS	x	0	0
Saswati Nandan	Associato	Borsista	x	0	100
Scribano Angelo	Associato	Prof. Ordinario Siena	x	0	0
Solanki Prabhat	Associato	Assegnista UNIPI	x	100	100
Spagnolo Paolo	Dipendente	Dirigente di Ricerca	x	80	80
Tenchini Francesco	Associato	Ricercatore UniPI	x	100	100
Tenchini Roberto	Dipendente	Dirigente di Ricerca	x	80	80
Tonelli Guido Emilio	Associato	Prof. Ordinario	x	0	0
Turini Nicola	Associato	Ricercatore	x	80	80
Vaselli Francesco	Associato	Perfezionando SNS	x	80	100
Venturi Andrea	Dipendente	Dirigente di Ricerca	x	100	100
Verdini Piero Giorgio	Dipendente	Primo Ricercatore	x	85	95
				2905	3675

Preventivi 2026

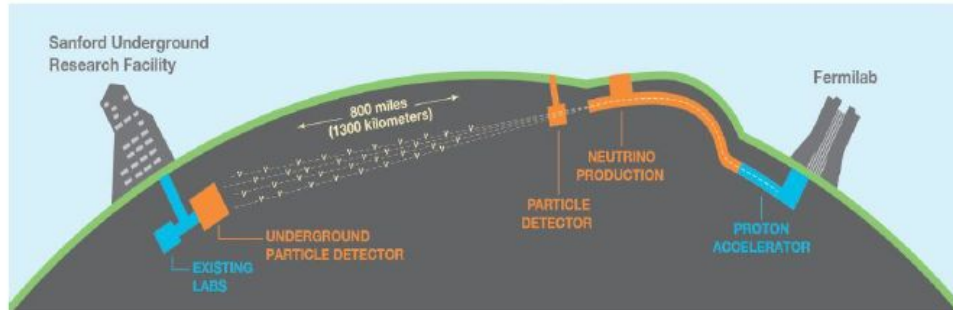
DUNE

F. Raffaelli

DUNE: international collaboration

- 1069 collaborators from 177 institutions in 31 countries
- Stato del esperimento DUNE
- Stato del tracciatore di SAND
- FTE e richieste alla sezione.

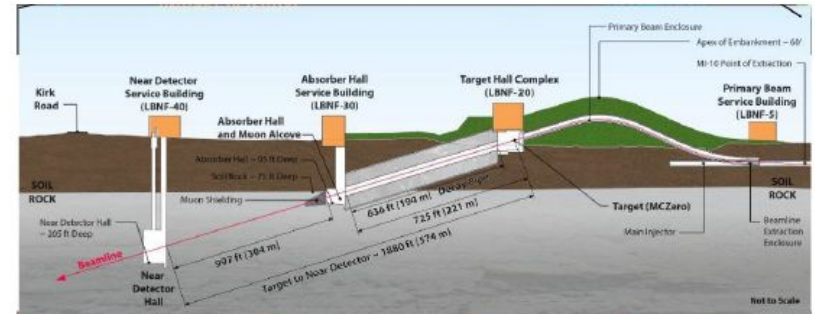
DUNE is next generation neutrino oscillation experiment



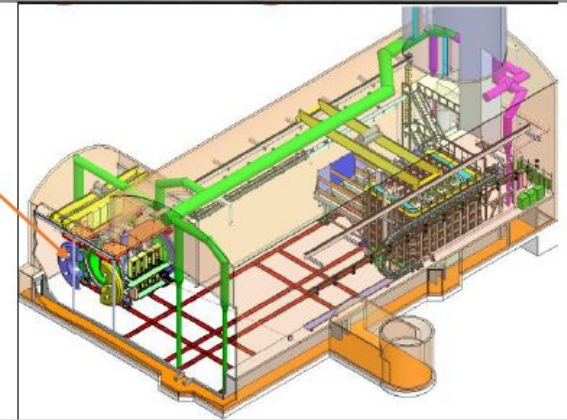
6/14/2025

Dune Pisa gruppo 1

- L'INFN è attivo sia sul Far che sul Near Detector di DUNE dove ha un ruolo di leadership sul rivelatore SAND (ex Kloe).
- Dall'estate del 2021 Pisa ha iniziato a lavorare su SAND parte del Near Detector di DUNE



SAND



Stato del rivelatore SAND.

- La scelta tecnologica del tracciatore avverrà entro il 2025
- Disponibilità della sala sperimentale settembre 2028
- Installazione del magnete e del calorimetro 2029
- Installazione del piccolo rivelatore a Liquid Argon (Grain) e del tracciatore 2030
- Primo fascio 2032

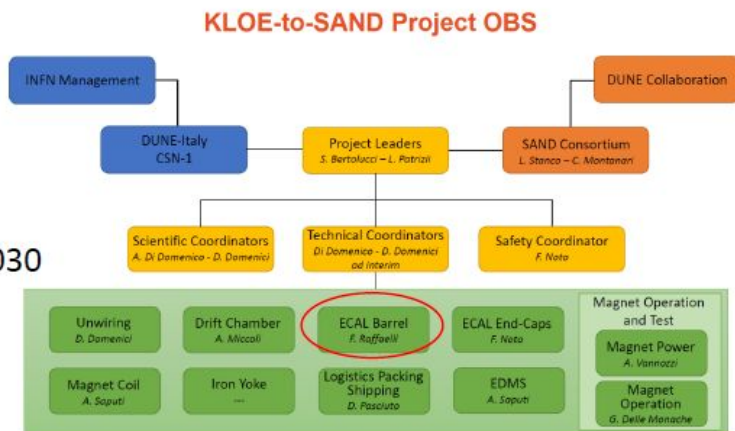
Il Gruppo DUNE di Pisa ha la seguenti responsabilità e incarichi:

1. dello smontaggio del calorimetro di Kloe e del suo ripristino meccanico.
2. Partecipazione alla progettazione meccanica e elettronica del tracciatore ?.
3. Co-convener del gruppo del tracciatore.

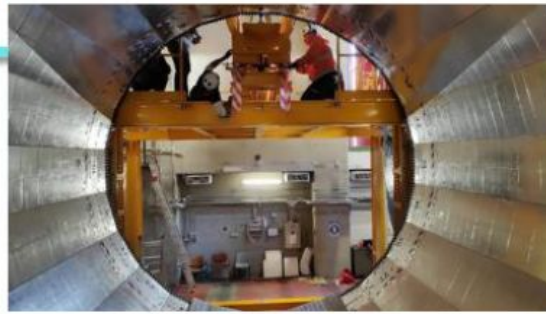
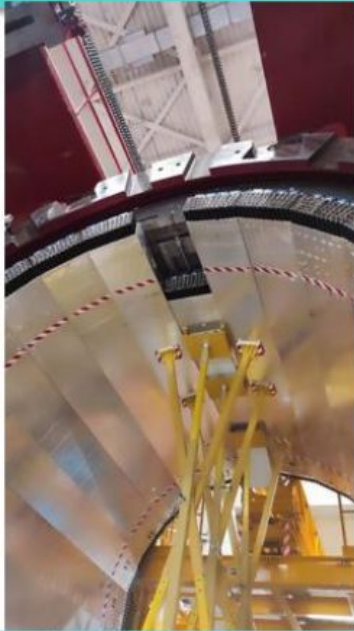
Lo smontaggio del calorimetro è ultimato. Il ripristino della meccanica è in corso così come la generazione della documentazione per la sicurezza al Fermilab.

Un prototipo di tracciatore a straw 1200x800 mm è stato ultimato nel Novembre 2023. Un altro prototipo con i componenti finali è in costruzione a Pisa. La meccanica verrà ultimata a fine Giugno 2025. Il test beam di questo prototipo verrà fatto al CERN a Luglio. Sono in corso contatti con il gruppo di Bologna per verificare la fattibilità di un'alternativa basata sulla drift chambers.

Le conoscenze e l'esperienza accumulate saranno criteri fondamentali per la decisione sulla soluzione tecnologica da adottare per il tracciatore di SAND.



Extraction of the barrel modules



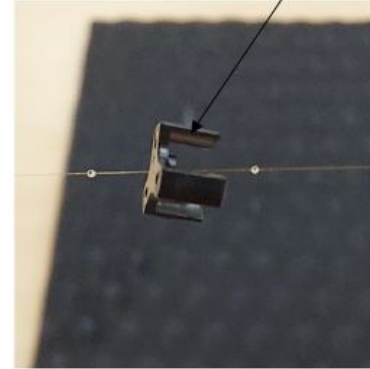
6/14/2025

Dune Pisa gruppo 1

Same pictures of the construction of the prototype in Pisa . Inner spacer



Wiring (2/3): spacer and calibration



Wire resistance measurements

Wire tension measurements



(a) Sealing the holes



(b) Adding an o-ring like seal



(c) Teflon mold



(d) Teflon mold



DUNE PISA Anagrafica 2026.

Dune Pisa		FTE	
Fabrizio Raffaelli		0.50	Dirigente Tecnologo INFN
Stefano Di Falco		0.40	Primo Ricercatore INFN
Franco Spinella		0.10	Primo Tecnologo INFN
Elena Pedreschi		0.10 ?	Primo Tecnologo INFN
Simone Donati		0.10	Prof. associato UNIV Pisa
Valerio Giusti		0.20	Prof. associato UNIV Pisa
Luca Morescalchi		0.10	Ricercatore INFN Pisa
Riccardo Ciolini		0.10	Prof. associato UNIV Pisa
Saverio Mameli		0.70	Assegnista INFN
Giovanni Falcitelli		1.00	Associato Fisico
Giorgio Bellettini		0.00	Senior
	Totale	3.30	

Richieste di risorse della sezione 2026.

- Officina Meccanica PISA:

- 1.5 Mesi uomo per la rilavorazione di componenti necessari al ripristino della meccanica del calorimetro e attrezzatura per test di validazione meccanica.

Trasferte a Frascati:

1.5 Mesi uomo per ripristino meccanica calorimetro (tre trasferte da 1 settimana per due persone).

Servizio delle alte Tecnologie:

2 Mesi uomo per la metrologia e la messa a punto delle attrezzature per il test del tracciatore di SAND.

Servizio elettronica:

2 Mese uomo per supporto alla lettura del tracciatore di Sand.

ICARUS Pisa

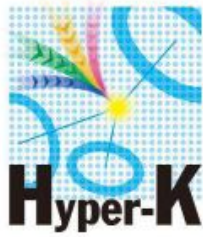
Resp. loc. Donati

				FTE	FTE - Totale
Giovanni	Chiello	Borsista	Università di Pisa	1.00	
Namitha	Chithirasreemadam	AdR	Università di Pisa	0.80	
Simone	Donati	PA	Università di Pisa	0.50	
Antonio	Gioiosa	RTT	Università del Molise	0.40	
Hussain	Kitagawa	Borsista	Università di Pisa	0.40	
Alessandro Maria	Ricci	AdR	Università di Pisa	0.80	3.90
X	Y	PhD 2025/2026	Università di Pisa	1.00	4.90

Master Theses				
G. Chiello	Muon Momentum Reconstruction in ICARUS-T600 LArTPC via Multiple Scattering	Physics	Università di Pisa	March, 2025
Conferences				
A.M. Ricci	Improving ICARUS track reconstruction algorithms	IFAE 2025	Cagliari	April, 2025
A.M. Ricci	Latest Results from the ICARUS Experiment at the Short Baseline Neutrino Program	ICNFP 2025	Crete	July, 2025
A.M. Ricci	Improving ICARUS track reconstruction algorithms	ICNFP 2025	Crete	July, 2025
A. Gioiosa	High Voltage Control System for the ICARUS Experiment at Fermilab	IPRD 2025	Siena	September, 2025
G. Chiello	Muon Momentum Reconstruction in ICARUS-T600 LArTPC via Multiple Scattering	SIF 2025	Palermo	September, 2025

Hyper-Kamiokande

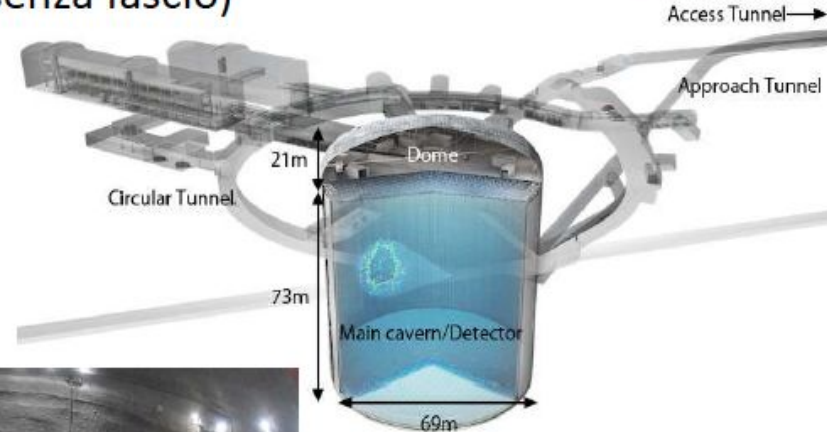
Resp. loc. Sozzi



- “Ultimate” neutrino experiment (sia con che senza fascio)
- Passato in CSN1
- In costruzione
- Escavazione completata
- Produzione 2026
- Calibrazione e montaggio 2026 (al CERN)
- Installazione 2027
- Presa dati prevista 2028

(La stessa sigla INFN
comprende anche T2K e SK)

Preventivi 2026 di CSN1, Sezione di Pisa, Giugno 2025



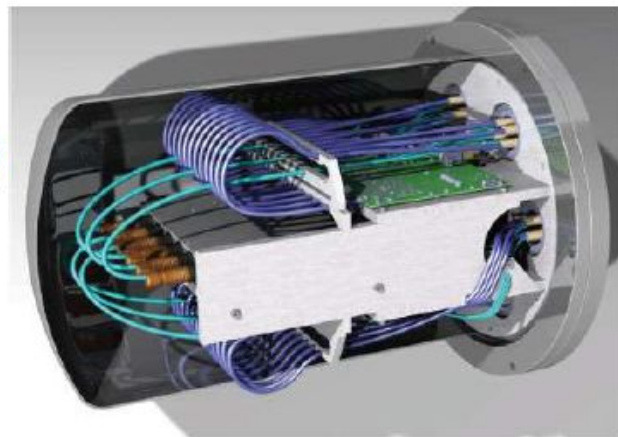
Hyper-K: personale @ INFN Pisa

Nome	Affiliazione principale	FTE
G. Bigongiari	CSN5	0.5
G. Lamanna	CSN1	0.10
P. Maestro	CSN2	0.5
L. Morescalchi	CSN1	0.2
E. Pedreschi	CSN1	0.05
J. Pinzino	CSN1	0.3
M. Sozzi	CSN1	0.3
F. Spinella	CSN1	0.05
(0.85 FTE nel 2025)		2.0

(Alcuni membri
del gruppo
entrano in T2K –
Stessa sigla INFN)

Hyper-K: attività locale

- Firmware per il digitizer del far detector
- Definizione e sviluppo del sistema di test funzionale per il digitizer presso il produttore (con servizio elettronica)
- Inizio partecipazione alle attività di simulazione
- Inizio partecipazione alle attività di analisi di T2K
- Possibile partecipazione all'upgrade del sistema di trigger del rivelatore vicino ND280



Hyper-K: richieste sui servizi

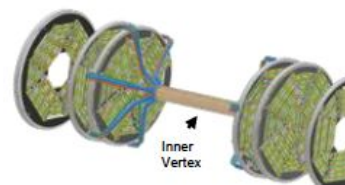
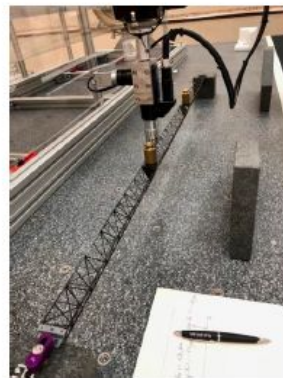
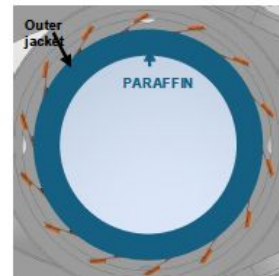
- SERVIZIO ELETTRONICA: **1 MU + 2 MU (SJ a sviluppo sistema di trigger)**
- Supporto per lo sviluppo del sistema di test funzionale presso il produttore
- Supporto per i test (al CERN) del digitizer
- Possibile sviluppo nuovo sistema di trigger ND260

RD_FCC Pisa

Fabrizio Palla

Attività in corso

- **Meccanica e layout del vertex detector**
 - Integrazione nella regione di interazione
 - Mock up assieme a Frascati (finanziata dalla GE per ESPPU)
 - Studio dei servizi
 - Air cooling demonstration: tunnel del vento in allestimento
 - Nuove soluzioni per inner vertex
 - Ladders direttamente sulle beam pipe
- Dimostratore per Serial powering di pixel detectors per FCC-ee
 - Proposta all'interno di DRD3 (Birmingham, Bristol, Edinburgh, FBK, Heidelberg, Hochschule RheinMain, IHEP, KIT, Lancaster, Milano, Pisa, Torino, Trento)
 - Utilizzo delle long staves sviluppate per CepC e ora utili per Silicon Wrapper



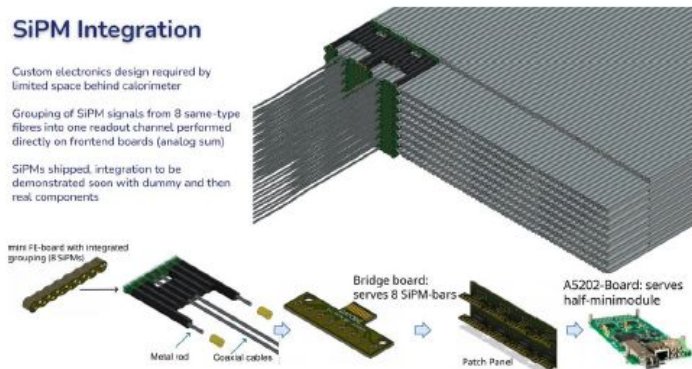
Calorimetri

SiPM Integration

Custom electronics design required by limited space behind calorimeter

Grouping of SiPM signals from 8 same-type fibres into one readout channel performed directly on frontend boards (analog sum)

SiPMs shipped, integration to be demonstrated soon with dummy and then real components



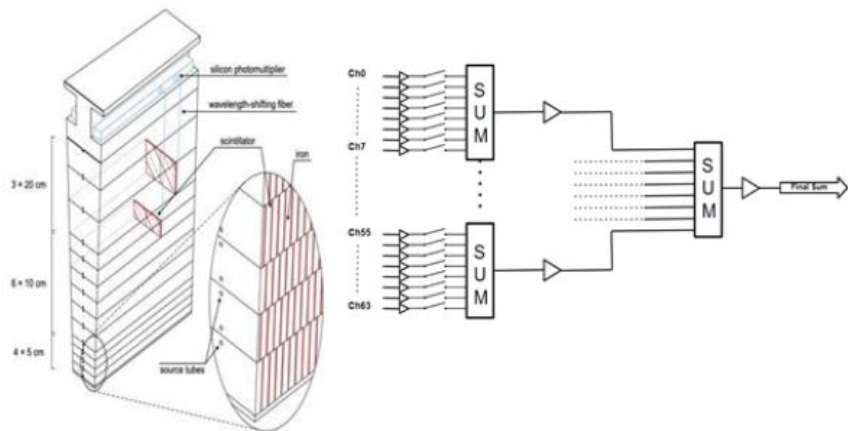
Hidra (dual readout calorimeter per IDEA)

Caratterizzazione fibre scintillanti BCF-12 da Luxium:

- Attenuazione vs wavelength
 - Cross-check signals/fits
 - Quality Control assesment
-
- Partecipazione al test beam del prototipo

TILECAL per ALLEGRO

- Scaling di quello di ATLAS
- Lettura con MA-PMT o SiPM (entrambi in Corso a Pisa)
- Proposta di un chip per la somma analogica dei canali prima della digitalizzazione
 - Configurabile e riprogrammabile
 - Equalizzazione necessaria
 - Primo test di concetto effettuato a Pisa
 - Nel 2026 si formalizzerà il progetto di un chip con Torino come capofila.
 - Nel frattempo si va avanti con le simulazioni



Servizi richiesti

- Per il vertex
 - 1 settimana progettazione meccanica
 - 1 settimana officina per realizzazione maschere incollaggi e adattatori per i test
 - 1 settimana di assemblaggio alte tecnologie
 - 1 mese alte tecnologie per le misure
- Per il calorimetro
 - 1 mese per supporto di elettronica

Anagrafica

cognome	nome	profilo	perc
Ammirabile	Gherardo	Assegno di Ricerca	70%
Ayalew	Mequanint	Dottorando S. Anna	100%
Azzurri	Paolo	Primo Ricercatore	5%
Beccherle	Roberto	Primo Tecnologo	10%
Bedeschi	Franco	Associazione Senior	40%
Buttazzo	Dario	Primo Ricercatore	10%
Cavasinni	Vincenzo	Affiliato	*
Cervelli	Franco	Affiliato	*
Chiarelli	Giorgio	Dirigente di Ricerca	15%
Ciocci	Maria Agnese	Incarico di Ricerca scientifica	10%
Cucinotta	Martina	Dottoranda Siena	10%
Forti	Francesco	Incarico di Ricerca scientifica	10%
Francavilla	Paolo	Primo Ricercatore	10%
Leone	Sandra	Primo Ricercatore	15%
Ligabue	Franco	Incarico di Ricerca scientifica	10%
Lusiani	Alberto	Incarico di Ricerca scientifica	10%
Messineo	Alberto	Incarico di Ricerca scientifica	10%
Moggi	Andrea	Primo Tecnologo	10%
Palla	Fabrizio	Dirigente di Ricerca	15%
Pedreschi	Elena	Primo Tecnologo	5%
Punzi	Giovanni	Incarico di Ricerca scientifica	10%
Scuri	Fabrizio	Associazione Senior	30%
Spinella	Franco	Primo Tecnologo	5%
Tenchini	Roberto	Dirigente di Ricerca	10%
Tonelli	Guido Emilio	Affiliato	*
Trincherini	Enrico	Incarico di Ricerca scientifica	10%
Verducci	Monica	Incarico di Ricerca scientifica	20%
TOTALE			450%

Multi-TeV Muon Collider

towards the European Strategy for Particle Physics Update @ 2025-26

Responsabile Locale: Alessandro Cerri

Responsabile Nazionale: Nadia Pastrone

≥ 0.4 FTE

Gruppi INFN in RD_MUCOL @ CSN1:

~ 120 persone/25 FTE

RD_MUCOL @ CSN1 – ESPP_A_MUCOL @ GE – UE-MUCOL – UE-I.FAST

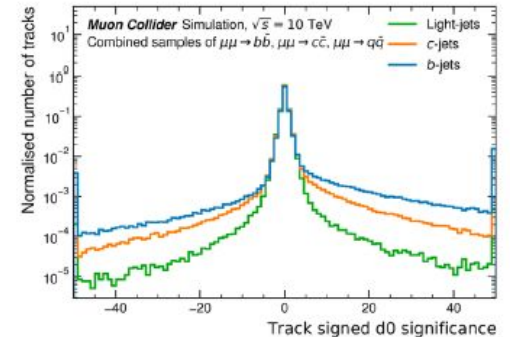
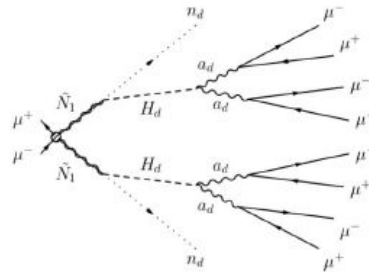
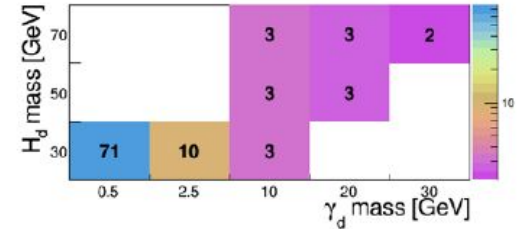
BA BO FE GE MI MIB LNF LNL LNS NA PD PI PV RM1 RM3 TO TS

Physics, Detector R&D, MDI, Crystals/Targets, Accelerator Activities

Contributi Pisani

- Alessandro Cerri [PO, Siena & Sussex Uni] 20%
In MuCol since ~2020
 - Detector design and physics potential studies
[b-tagging, LFU/LFV, VBF]
[supervising 1 PhD @ Sussex U. (Saurabh Saini) 100% on MuCol]
- Dario Buttazzo [Theory/INFN PI] 10%
Working on Muon Collider physics since 2018

Physics potential: e.g. precision probes, heavy resonances, trilinear Higgs coupling, H/W/Z pairs at high mass, EW measurements and corrections, lepton magnetic dipole moment, synergies with flavour and ν physics
- Chiara Aime` [Postdoc] 10%
In MuCol since 6/2020
 - Picosec (μ PGD+ $\check{C}$) detector application to muon detection
 - muon identification & reconstruction SW
 - Dark sector signatures @ MuCol
- Maria Agnese Ciocci 10%



Sommario richieste ai servizi di sezione

Per i dettagli consultare le slide, nero = in sezione, rosso = al laboratorio

Sigla	Progettazione	Officina	Alte Tecnologie	Elettronica
Belle2		3MP	8MP	2MP
muEDM		~<1MP		
MUONE		1MP	1MP	
Mu2e		1MP	1MP	1MP
ATLAS		1MP + 3MP		1MP
CMS*	2MP	2MP	50MP*	2MP
DUNE		1.5MP + 1MP	2MP + 1MP	2MP

* +5-6 viaggi al CERN per 2 tecnici a viaggio

* 12MP per mantenere operativo MARTA

Sommario richieste ai servizi di sezione

Per i dettagli consultare le slide, nero = in sezione, rosso = al laboratorio

Sigla	Progettazione	Officina	Alte Tecnologie	Elettronica
RD_FCC	0.5MP	0.5MP	1.5MP	0.5MP
HyperK				2MP(SJ) +1MP
Somma	2.5MP	15MP	64,5MP	11.5MP