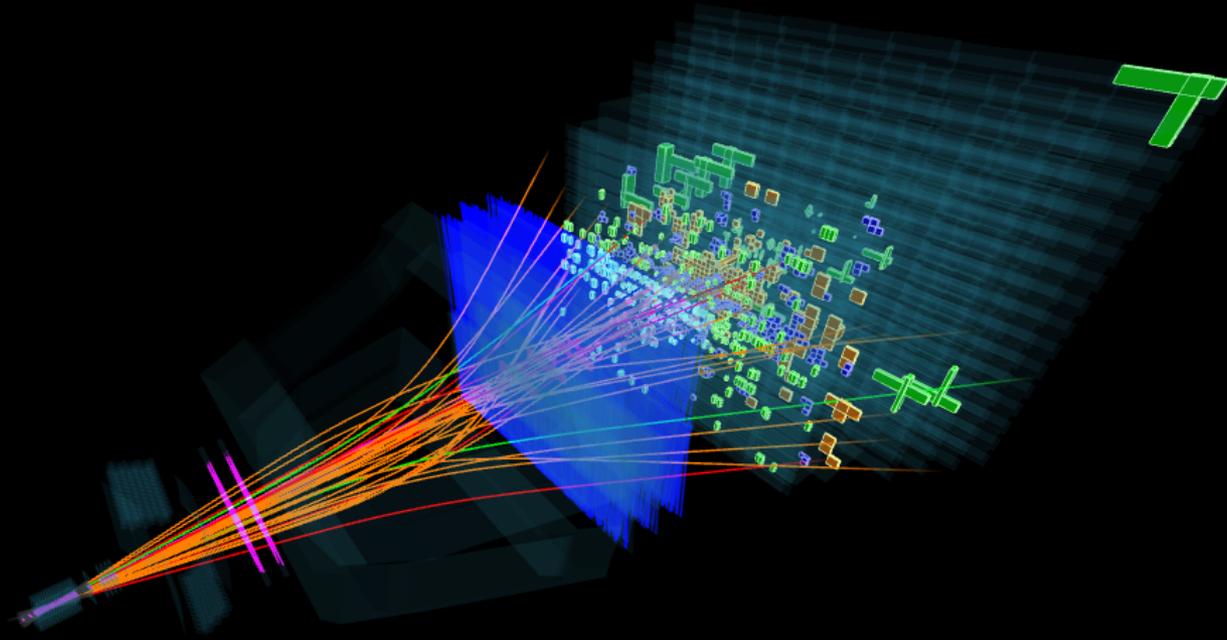




Event 158826354
Run 206854
Sat, 28 Apr 2018 21:48:17



LHCb-PISA

[RL G. Punzi]

Preventivo locale 2024

Michael J. Morello

7/7/2023

LHCb status & recent news

Run2

- Ripresa delle pubblicazioni dopo la battuta di arresto per la situazione internazionale. Ad oggi 675 papers su arXiv, di cui 617 pubblicati [51(20) nel 2022(2023)]. Superati i 1000 autori.
- Per la maggior parte analisi con campione Run 1&2. Recenti highlights: **Oct/22**: $R(D)$ e $R(D^*)$ con τ leptonici (Run1). **March/23**: $R(D^*)$ con τ adronici. **Sept/22**: $a_{CP}^d(D^0 \rightarrow \pi^+\pi^-) \neq 0$ at 3σ . **Dec/22**: R_K e R_{K^*} . **Jun/2023**: $\sin 2\beta$ and ϕ_s .

Run 3 (LHCb-Upgrade)

- Highlights su sub-detectors e Online/RTA:
 - **VELO**: Deformazione del RF foil a inizio anno causa incidente. [Nessun danno ai sensori. Foil box sarà sostituito nello YETS 2023.](#) Oggi data taking con VELO parzialmente aperto a 24mm (vs nominale 4mm) e luminosità ridotta. **Goal**: operatività piena a inizio run 2024.
 - **UT**: installazione completata durante YETS 2022. [Finalizzazione DAQ firmware e decoding in HLT1 \(Pisa si è offerta di aiutare\).](#) **Goal**: prendere dati con UT in globale a fine run 2023.
 - **RTA/Online**: Sistema completamente nuovo. Prima volta ricostruzione *upfront* a 30 MHz, sino a tracce di basso p_T (<500 MeV). Seconda GPU installata a inizio anno (2 GPUs e 3 Tell40 per ~170 EB server). **Goal**: raggiungere i 30MHz a luminosità di design appena possibile.
- Dettagli in talk di [M. Santimaria al CSN1 a maggio.](#)

Run 5-6 (LHCb-Upgrade-II)

- 'Scoping Document' per il 2024, Upgrade a $L=10^{34}$. Progetto ambizioso aperto a nuovi collaboratori.

LHCb-Pisa status & news

- Run 2: Leadership analisi **Rare Decays** e **Charm** → Recent highlights: Misura legacy $B_s^0/B^0 \rightarrow \mu^+\mu^-$ [[PRL](#),[PRD](#)], $A_{CP}(D^0 \rightarrow K^+K^-)$ integrata nel tempo [[2209.03179](#)], A_{CP} in $D_{(s)}^+ \rightarrow \eta'\pi^+$ e in $D_{(s)}^+ \rightarrow \eta\pi^+$ [[JHEP](#)].
- Leadership **Fast Simulation** nel 'Simulation Project'. Speed-up della parte più time-consuming (50-90%) dell'intera simulazione, con [libreria pre-calcolata di depositi di energia calorimetrici](#).

- Run 3 (Real Time Analysis) [Pisa Gruppo maggioritario, coordinazione del Coprocessor TestBed]
 - FPGA VELO clustering [[ieee paper](#)] default in HLT1 (DAQ throughput +14%). **G. Bassi premiato con [Early Career Scientist awards 2023](#)**. Spin-off: Misura della luminosità in tempo reale con 'contatori' di cluster.
 - [Da gennaio contribuito a commissioning UT sia dal lato firmware \[spillover, filtro TFC, monitor, ottimizzazione risorse\] che software \[decoding HLT1\]](#).
 - NEW: linee di trigger esclusive a HLT1 a marchio pisano: $D^0 \rightarrow h^+h^-$, $D^0 \rightarrow K_S^0\pi^+\pi^-$, $K_S^0 \rightarrow \pi^+\pi^-$.

- **Upgrade II** e consolidamento in Run 4
 - Intensa attività **Trigger/DAQ**: al TestBed parassitico per processare dati in tempo reale con il primo prototipo INFN di tracciatore FPGA tracker at Level-0 (30 MHz). **Sistema completo di tutti gli elementi "RETINA" per la ricostruzione delle tracce VELO online**.
 - Review per la realizzazione del Downstream Tracker (DWT) per il Run 4 (Pisa, Milano, Cagliari, Ferrara, Valencia, UCAS) in corso. [Ricostruzione di Tracce nello SciFi \(a valle del magnete\)](#). [Finalizzazione in questi giorni del TDR per Run4 \(e Upgrade II\)](#).

Anagrafica LHCb-Pisa

		Ric.	MOF-A	Author	FTE		Responsabilità	
	Bassi	Giovanni	1	1	1	100	pdoc	Ass Ric SNS
	Bedeschi	Franco	1	1	1	★ 50	staff	Dir Ric
	Fantechi	Riccardo	1	0	0	30	staff	I Ric
	Kholodenko	Sergei	1	1	1	70	pdoc	Ass Ric
	Kleijne	Nico	1	0	1	100	dott	Dott SNS
	Lazzari	Federico	1	1	1	100	pdoc	Ass Ric UniPi
	Lusiani	Alberto	1	0	0	30	staff	Ric SNS
	Morello	Michael Joseph	1	1	1	100	staff	PA SNS
	Paciolla	Francesco	1	0	1	100	borsista	borsista UniPi
	Passaro	Daniele	1	0	1	100	dott	Dott SNS
	Pica	Lorenzo	1	0	1	100	dott	Dott SNS
RL	Punzi	Giovanni	1	1	1	90	staff	PO UniPi
	Rama	Matteo	1	1	1	100	staff	I Ric
	Ribatti	Roberto	1	0	1	100	dott	Dott SNS
	Riccardi	Domenico	1	0	1	100	dott	Dott SNS
	Terzuoli	Francesco	1	0	1	100	dott	Dott Siena
	Walsh	John Joseph	1	1	1	100	staff	I Ric
	Xu	Ao	1	1	1	100	pdoc	Ass Ric
			18	9	16	15.70'		

★ RN RD_FCC
Testbed Operations Manager

Charm WG RTA liaison
RN LHCb + Testbed Coord.

Charm WG simulation liaison
Chair of Editorial Board
Charm WG sub-convener

+ 1 laureando magistrale:

- Giulio Cordova

+ PA UniPi dal 1/09/2023:

- Elena Graverini

+ PRIN UniPi-SNS inizio 2024
Sinergico a LHCb

- 6 PhD students (1 simil-fellow @ CERN)
- 4 post-doc (2 con borse INFN per stranieri)
- FTE continuano a crescere ~15 (lo scorso anno 10)
Rapporto FTE/Persone = 0.87.
- **Nessuna percentuale su progetti sinergici.**
- **LHCb-Pisa è oggi il gruppo più grande in LHCb-Italia**
+ sede del nuovo RN (2023-2026)

Richieste finanziarie (approx.)

Preventivo LHCb-Pisa 2024		
Missioni	Missioni IT	15.5 k€
	ME metabolismo	119.5 k€
	ME responsabilità	23.0 k€
	ME addizionali	0 k€
TOTALE Missioni		158 k€
Consumi	Metabolismo	23.5 k€
	Consumi addizionali	0 k€
TOTALE Consumi		23.5 k€

- Metabolismi da tabelle standard CSN1.
- Nessuna richiesta finanziaria aggiuntiva

Per la sezione:

- Continuazione uso Laboratorio FPGA (1/2 con ATLAS)
- Adeguati spazi ufficio per gruppo in crescita

Backup