

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



LHCb-PISA

Preventivo locale 2020

Giovanni Punzi

4/7/2019



Status of the Experiment

• First observation of CP violation in the charm sector



Kick Status of the experiment: 3 fronts

1) Run-2 data analysis still in full swing

- From ϕ_s to pentaquarks
- Much more to come...

Just finished dismantling

old detector

2) Building the upgrade for Run 3

• Readout 1MHz →40 MHz

DIC

- Fully process all events online
- New 'subsystem': Real Time Analysis project
 - 3) Planning for further upgrades (Run-4, Run-5)

0.14

0.12

0.10

0.08

0.06

ATLAS 99.7

-0.2

D0 8 fb-

CMS 19.7 fb⁻¹

0.2

HCb 4.9 fb

0.0

 $(\Delta \log \mathcal{L} = 1.15)$

CDF 9.6 fb⁻¹

 $\Sigma^{+}D'$

preliminar

- Physics case supported by LHCC [LHCB-PUB-2018-009-002]
 - Framework TDR in preparation

Physics Case for an LHCb Upgrade II

Opportunities in flavour physics, an



Attivita' di Pisa nel 2019

- Pisa da tempo impegnata su fronte CPV charm (anche referaggio interno della scoperta [M. Morello])
- Sforzo attuale: ricerca altre CPV del charm
- Indirect CPV: A_Γ(D⁰) con dati 2015/16, presentata a FPCP
- Work in Progress:
 - Charm -> Ks modes
 - D⁰ oscillations
 - Charm -> η^(') modes
 - B⁰ ->μμ



- Inoltre contributo importante alla Fast Simulation essenziale per future analisi a statistiche sempre maggiori ! (MC statistics dominated)
- Outreach activities: MasterClass



Attivita' di Pisa nel 2019

- Pisa e' forte componente del Real Time Analysis project di LHCb (20+ istituzioni)
 - R&D degli ultimi anni (RETINA) sfociato in "hardware accelerators" della ricostruzione
 - Pisa achievements in 2019:
 - VELO Cluster finding at 38 MHz in (real) FPGA (LHCb pianifica di incorporare nel readout di Run-3)
 - Dimostrato VELO pattern recognition at ~full efficiency in FPGA (emulated)
 - Successful forward track reco studies for future upgrades (DoWnstream Tracker)
 - 3 presentazioni a conferenze tecniche in 2019
 - In 2018 LHCb reviewed a demo system (-> Vertical Slice Test recommended)
 - In 2019 LHCb review for *real application* in Run-3 VELO reconstruction (ongoing)





Attivita' di Pisa nel 2020

1) Analisi dati Run2 -> physics papers

2) Prototipi lab FPGA -> Vertical Slice Test at LHCb

Dimostrare funzionalita' di ricostruzione a 30MHz, in integrazione con il DAQ

(collaborazione con FE e CA). Step essenziale per applicazione reale in Run-3.





Composizione gruppo

				FTE	Ricerc	atori			
Cognome	Nome	Ric.	Tec.	LHCb	Altro	Totale	Job	Qualifica	
Bassi	Giovanni	1	0	100		100	dott		
Bedeschi	Franco	1	0	60		60	staff	Dir Ric	
Fantechi	Riccardo	1	0	20		20	staff	l Ric	
Lazzari	Federico	1	0	100		100	dott		
Lusiani	Alberto	1	0	70		70	staff	Ric SNS	
Morello	Michael Joseph	1	0	100		100	staff	Ric SNS	
Pajero	Tommaso	1	0	100		100	dott		Simul. Liason Charm WG
Punzi	Giovanni	1	0	100		100	staff	РО	P.I.
Rama	Matteo	1	0	100		100	staff	Ric	Speaker Bureau
Stracka	Simone	1	0	60		60	staff	Ric	
Tuci	Giulia	1	0	100		100	dott		
Vitali	Giacomo	1	0	100		100	AR		
Walsh	John	1	0	100		100	staff	l Ric	Editorial Board
		13	0	11.1	0	11.1			

Piu' 4 laureandi magistrali:

- Roberto Ribatti
- Giacomo Petrillo
- Lorenzo Pica
- Luca Giambastiani

+1.8 FTE rispetto a 2019

[+altri 2 FTE dottorandi da Nov. '19]



Richieste finanziarie

Preventivo LHCb-Pisa 2020						
	Missioni IT	11 k€				
	ME metabolismo	84.5 k€				
IVIISSIONI	ME responsabilita'	7.6 k€				
	ME FPGA Vertical Slice Test (2 mu)	7.6 k€				
TOTALE Mi	110 k€					
Conquimi	Metabolismo	16.5 k€				
Consumi	FPGA Vertical Slice Test	10 k€				
TOTALE Co	26.5 k€					

N.B.: - Metabolismi da tabelle standard CSN1

- a FE richiesta coordinata alla nostra su VST



Richieste alla Sezione

 Continuazione uso dello spazio laboratorio LHCb per la preparazione dei prototipi per VST