

Preventivi 2023

CMS

Andrea Venturi

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

CMS e Pisa

- **CMS: rivelatore attuale**
 - Run 3 sta cominciando
 - Tracciatore e Spettrometro di precisione dei protoni (PPS) sono pronti
 - Grazie anche a Pisa
 - **Contributi di Pisa (2022-2023)**
 - Coordinamento Strategia e implementazione trigger
 - Sistema di controllo e sistema di sicurezza tracciatore (DCS/DSS)
 - Sviluppo prototipo DCS/DSS per tracciatore futuro (Run3, 2028)
 - Sistema di acquisizione del tracciatore
 - Coordinamento ricostruzione, simulazione, calibrazione offline tracciatore
 - Installazione, sistema di acquisizione, elettronica, monitoraggio e allineamento Timing detector PPS
 - Tier-2
 - Sviluppo e gestione software offline
 - Sviluppo tecniche e infrastrutture di analisi
 - Machine Learning
 - Identificazione leptone tau
- **CMS: upgrade Tracciatore**
 - Inizio pre-produzione parti tracciatore nel 2023
 - Programma HL-LHC slittato di un anno
 - **Attività a Pisa**
 - Disegno e prototipizzazione meccanica barrel rivelatore a pixel (TBPX)
 - Studi sensori a pixel
 - Caratterizzazione con macchina a raggi X recentemente installata
 - Sistema di test per burn-in moduli Outer Tracker
 - Integrazione moduli Outer Tracker su meccanica
 - Studio contatto termico
 - Preparazione infrastrutture in camera climatica
 - Utilizzo sistema di raffreddamento a CO₂ (MARTA)
 - Sistema di acquisizione dati tracciatore
 - Sviluppo firmware
 - Contributo a sviluppo e produzione schede ATCA
- **Analisi di fisica a Pisa (in collaborazione)**
 - Pronte per la pubblicazione
 - $pp \rightarrow HH \rightarrow bb \tau\tau$
 - Ricerca $Z(\ell)\ell$ e fotone+X con PPS
 - **Analisi in corso**
 - Misura massa bosone W (ERC)
 - Universalità leptonica $B_c \rightarrow J/\psi \ell \nu : R(J/\psi)$
 - Vector Boson Fusion con fotoni nello stato finale
 - 3 tesi dottorato/perfezionamento e 2 tesi magistrali negli ultimi 12 mesi
 - http://cms.pi.infn.it/index.php?option=com_content&view=article&id=40&Itemid=158

Gruppo CMS Pisa: <http://cms.pi.infn.it>

- 18 fisici staff, 8 fisici + 1 ingegnere postdoc, 2 dottorandi, 9 tecnologi staff (5-50%)
 - ~31 FTE (CMS+fase2_CMS+ attività affini)
 - 2 nuovi laureandi magistrali
 - http://cms.pi.infn.it/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=117

Percentuali				Responsabilità		
Cognome Nome	FTE CMS	FTE fase2_CMS	FTE	Cognome Nome	Livello	Ruolo
				Massa Maurizio		5
			100	Matos Figueiredo Diego		
			35	Mazzoni Enrico		
			40	Messineo Alberto		40
				Moggi Andrea		5
Arezzini Silvia	45			Monda Danilo		20
Azzurri Paolo	60	20		Musich Marco		20
Bagliesi Giuseppe	60	25		Musich Marco		20
Basti Andrea		40		Palla Fabrizio		25
Beccherle Roberto		100		Turini Nicola		50
Bhattacharya Rajarshi	20			Turini Nicola		100
Bianchini Lorenzo		10		Bossini Edoardo		100
Boccali Tommaso	5	25		Figueiredo Diego		L2
Bossini Edoardo	100			Ramirez Sanchez Gabriel		90
Bruschini Davide	20			Rizzi Andrea		45
Castaldi Rino	0			Rolandi Luigi		80
Ciampa Alberto	50			Roy Chowdhury Suvankar		20
Ciocchi Maria Agnese	70	20		Sarkar Tanmay		20
D'Amante Valeria	80	20		Scribano Angelo		0
Dell'Orso Roberto	25	65		Spagnolo Paolo		55
Donato Silvio	90	10		Tenchini Roberto		70
Giassi Alessandro	70	30		Tonelli Guido Emilio		0
Ligabue Franco	60	10		Turini Nicola		100
Magazzu' Guido		40		Venturi Andrea		30
				Verdini Piero Giorgio		60
				Verdini Piero Giorgio		35
				Mazzoni Enrico		L3
				Donato Silvio	L1	Trigger Coordinator
				Musich Marco	L2	TRK POG co-convener
				Venturi Andrea	L2	Tracker Upgrade Coordinator
				Dell'Orso Roberto	L2	Inner Tracker Barrel (TBPX) upgrade coordinator
				Bagliesi Giuseppe	L2	Coordinatore Facility Services
				Turini Nicola	L2	Timing detector coordinator
				Turini Nicola	L2	PPS upgrade working group co-convener
				Bossini Edoardo	L2	Timing detector deputy coordinator
				Figueiredo Diego	L2	PPS operation deputy coordinator
				Roy Chowdury Suvankar	L2	Co-convener Tracker DPG
				Azzurri Paolo	L3	LHC EW WG convener
				Valeria D'Amante	L3	One tau trigger (TAU TRIG) L3 subgroup co-convener (da confermare)
				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
				Beccherle Roberto	L3	Coordinatore sviluppo periferia digitale ASIC RD53
				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

Richieste risorse, personale, servizi e spazi

• Calcolo

- Supporto Tier-2 Pisa come nel passato
- Acquisti CPU, server e dischi da includere nel piano acquisti 2023
- Diplomato/laureato per sviluppo/manutenzione DB costruzione tracciatore???

• Obiettivi 2023 per upgrade tracciatore di CMS

- Inizio costruzione meccanica Inner Tracker barrel (TBPX) (rivelatore a pixel)
- Inizio test dei moduli Outer Tracker e integrazione sulle strutture meccaniche

• Infrastrutture da gestire e utilizzare

- Camera climatica: installazione da completare **entro fine 2022!!**
- Macchina a raggi-X
- Sistema di raffreddamento bi-fase a CO₂ (MARTA)
- **Organizzazione spazi camere pulite ampliate**

→ Alte Tecnologie: 2-3 FTE (Balestri, Petragnani, Profeti, Ceccanti, Mammini)

- Operazioni camera climatica
- Operazioni sistema di raffreddamento a CO₂
- Operazione macchina a raggi X
- Incollaggi, lavorazioni e misure per meccanica Inner Tracker
- Installazione moduli Outer Tracker su strutture meccaniche
- Manutenzione sistema di test a freddo per moduli Outer Tracker
- Micro-saldature e incollaggi rivelatori a diamante PPS

→ Progettazione meccanica

- Disegno ed esecuzione meccanica TBPX
- Disegno ed esecuzione strumentazione per integrazione moduli Outer Tracker e test anelli Outer Tracker

→ Officina meccanica

- Produzioni parti in supporto ad attività elencate sopra
- Lavorazioni 2023 simili a quelle 2022
 - ~20-25 settimane/persona
 - Priorità più alta in alcuni casi per rispettare piani CMS

→ Servizio elettronica

- Lavorazioni minori per sistemi di test elencati qui sopra
 - Montaggi per cavi e pannelli sistema di alimentazione moduli

• Spazi

- Laboratori di CMS: 2 stanze ad uso esclusivo
- Camere pulite: spazi per test moduli, integrazione, test e stoccaggio strutture meccaniche + moduli Outer Tracker
- Camere pulite: spazi per assemblaggio prototipi moduli Inner Tracker e macchina a raggi X
- Camera climatica
- Locale tecnico per installazione e funzionamento MARTA
 - Sistema di sicurezza

• Trasferte

- Trasporto strutture meccanica Outer Tracker Pisa ← → CERN
 - Furgone attrezzato e personale