

IMPEGNI FASE2

**Consiglio di Sezione
Milano, 12 maggio 2018**

Attilio Andreazza (MI)



Sezione di Milano

- A febbraio, l'INFN ha definito l'impegno che intende dedicare agli upgrade di fase2 di LHC
- Valutazione conseguente a:
 - analisi delle disponibilità dell'ente
 - primo referaggio da parte della CSN1

- Gran totale:

- 40 k€ di core
- 16 k€ di costi accessori (pre-prototipi, infrastrutture, manpower temporaneo)
- 8 k€ di contingenza

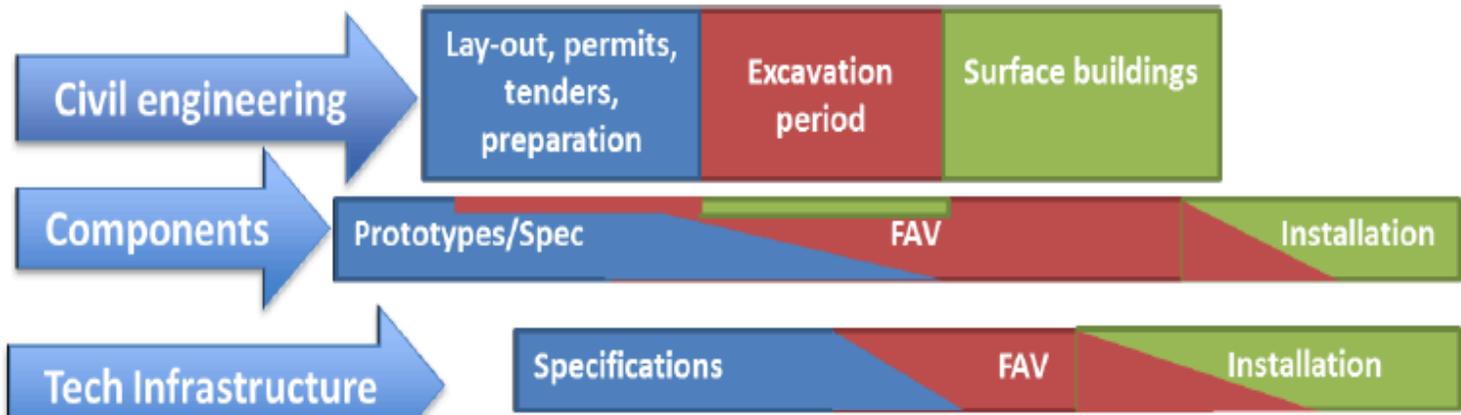
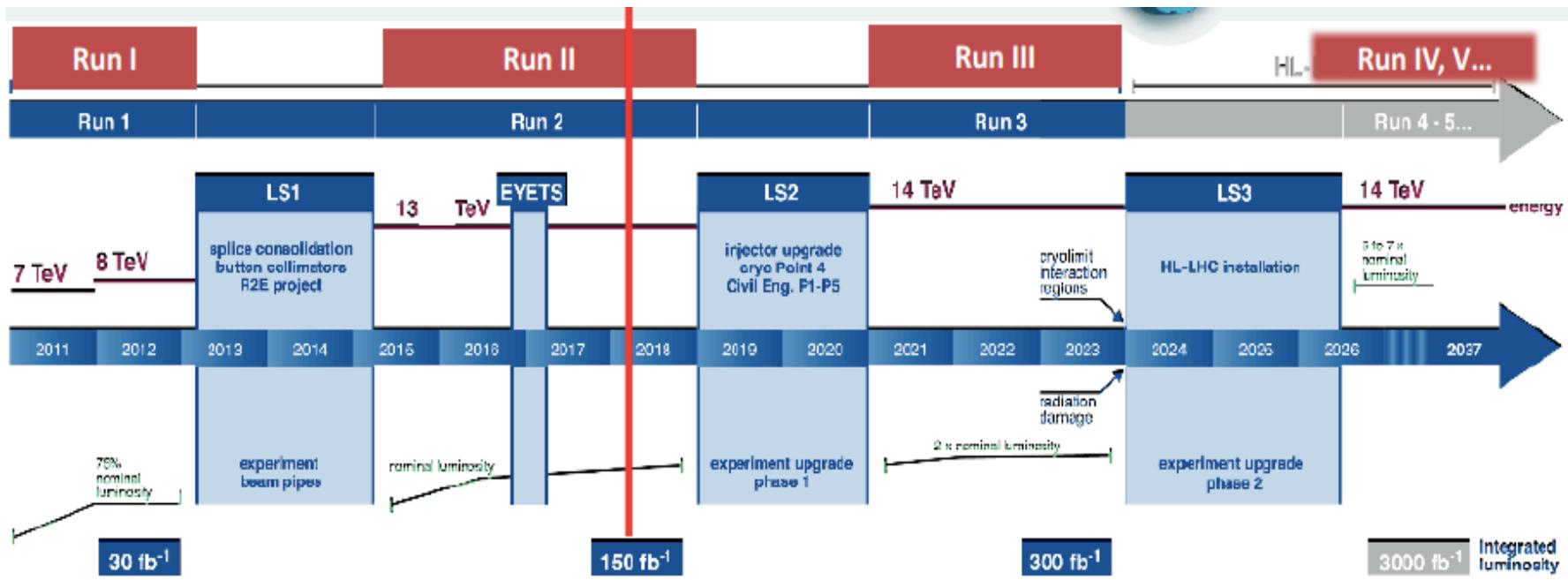
Verrà fissato nella stesura degli MOU dopo la RRB del CERN di ottobre

- Tempi:

- Indicativi (variano da sistema a sistema)

→ 2019	Completamento R&D
2020-2023	Produzione
2024-2025	Installazione
2026 →	Presenza dati HL-LHC

HL-LHC Schedule

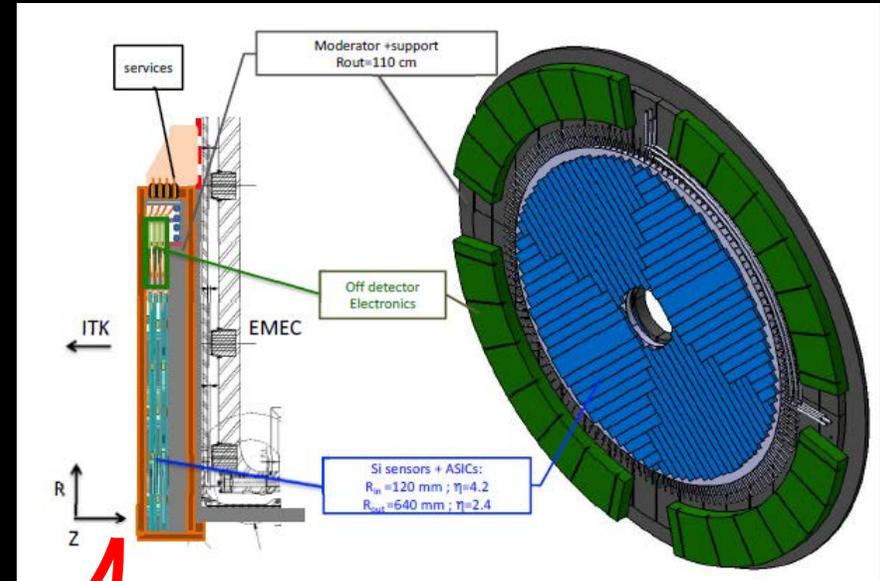
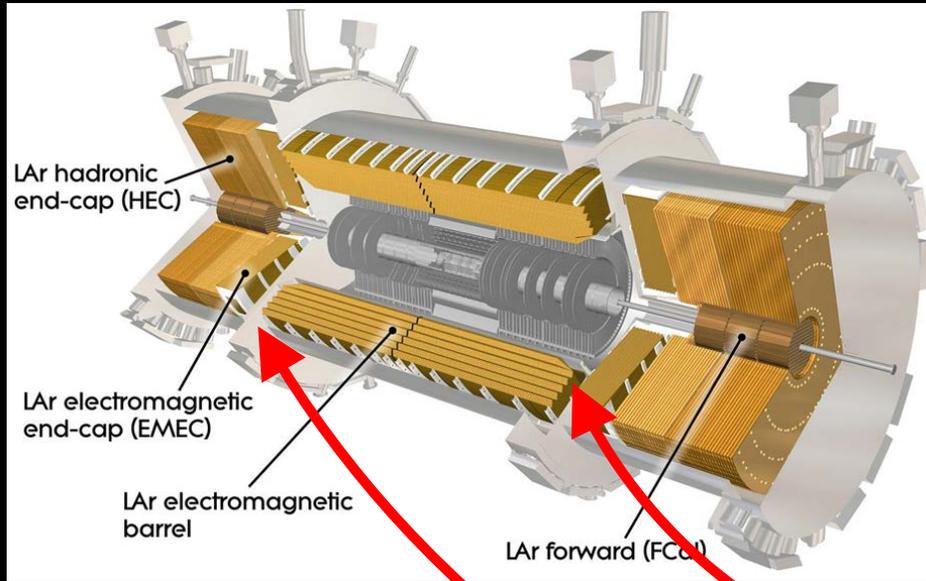


FAV = Fabrication, Assembly and Verification

- ✓ Vari incontri di referaggio prima di CSN1 21-23/02/18
- ✓ Draft del documento per il CTS in discussione domani
- ✓ Contatto con i direttori coinvolti per:
 - infrastrutture
 - personale
- ✓ CTS giudica CONGRUITA' **personale aggiuntivo**
- ✓ Piano per CTS:
 - documentazione sintetica pronta entro prima meta' di maggio 2018
 - date proposte per riunione con CTS 12 e/o 13 luglio 2018

Referaggio scientifico
già fatto da LHCC
+ CSN1

- TDAQ
 - ASIC per il trigger di traccia
- ITk (Pixel)
 - Produzione moduli (bump bonding, flex hybrid design, sensor development, assembling, testing)
 - Sistema di cooling
 - Overall design (*e integrazione?*)
- LAr
 - Sistema di distribuzione di potenza
- HGTD (proposta in corso di valutazione)
 - Sensori, power supply, altro?



- ❑ Timing detector to be placed at $z = \pm 3.5$ m from the interaction point, just outside ITK and in front of the forward and EM endcap (inner wheel) calorimeters:
 - ❑ will replace the existing MBTS (Minimum Bias Trigger Scintillators)
 - ❑ z-envelope: 7.5 cm
- ❑ Provides time information for tracks/physics objects, complementing the spatial and p_T information provided by tracking and calorimeters

	ATLAS	CMS	MILANO
Core	18.15	21.32	
TDAQ	3.50		0.80
ITk	5.08		~1.60
LAr	1.64		1.64
<i>HGTD</i>	<i>0.7 richiesti</i>		<i>0.7 richiesti</i>
Infrastrutture	1.43	1.12	0.49
Pre-prototipi	0.91	1.27	
Manpower	103 FTE·anno	97 FTE·anno	24 FTE·anno
	2.58	2.43	

Costi in M€ e FTE·anno

Sistema	Infrastrutture	Prop. Ref. [k€]	
TDAQ	Setup AM Chip lab.	17	Server per ASIC design + test bench per caratterizzazione ASIC
ITk	Wire bond pull tester	40	
ITk	X ray setup for module testing	12	
ITk	Refurbishment semi-clean area	25	
ITk	Pick and place machine	100	
ITk	Probe station	100	
ITk	Wire bonder	150	
ITk	Equipment for brazing/welding	25	
LAR	Electronic power load	17	
	Totale	486	

Syst.	Profilo	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
TDAQ	PostDoc	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ITk	Tecn. Serv. El.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2	0.2	
	Tecn. Serv. Mecc.	2.0	2.0 ^(*)	1.5	1.0	1.0			
	PostDoc	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0			
	Tecn(I) El.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
	Tecn(I) Mecc.	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			
LAr	Tecn. Serv. El.	1.0	1.5	1.5	1.5	1.7 ^(*)	0.7	0.5	0.2
	Tecn(I) El.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
HGTD	Tecn. Serv. Ele.	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
	<i>PostDoc</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>
Totale nuove richieste		4.5	5.0	5.0	4.8	4.8	1.3	1.3	1.3

(*) Pensionamenti

Totale nuove richieste non include HGTD

- Allo stato attuale del referaggio ci si aspetta una notevole iniezione di infrastrutture a Milano
 - circa 500 k€ ⇒ Grossa opportunità per la sezione
 - ma anche un impegno:
 - verrà richiesto ai direttori di partecipare alla spesa
 - importante dimostrare l'interesse e contributi (anche piccoli) da parte di altri esperimenti
 - dedicare il manpower necessario al funzionamento delle strutture ⇒ priorità nel turn-over, copertura delle posizioni
 - disponibilità di spazi adeguati e supporto dei servizi
 - all'interno del gruppo 1, si cerca di massimizzare la sinergia con gli upgrade di LHCb
- Manpower verrà analizzato dal CTS
 - non chiara la sorgente dei fondi