

Rapporto dalla CSN1

Consiglio di Sezione – Milano 15/10/2013

Attilio Andreazza



The Nobel Prize in Physics 2013

François Englert, Peter Higgs

The Nobel Prize in Physics 2013

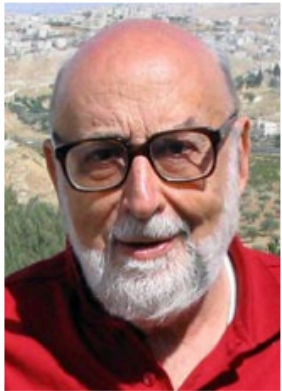


Photo: Pnicolet via
Wikimedia Commons

François Englert

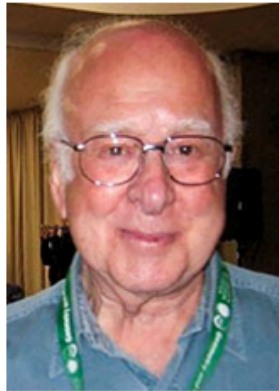


Photo: G-M Greuel via
Wikimedia Commons

Peter W. Higgs

The Nobel Prize in Physics 2013 was awarded jointly to François Englert and Peter W. Higgs *"for the theoretical discovery of a mechanism that contributes to our understanding of the origin of mass of subatomic particles, and which recently was confirmed through the discovery of the predicted fundamental particle, by the ATLAS and CMS experiments at CERN's Large Hadron Collider"*

- Capitalizzati i dati raccolti nel Run-I di LHC.
- Si lavora per il 2015
 - ATLAS IBL+FTK
- Ora si pensa agli upgrade:
 - Fase I (2018):
 - LHCb tracker + Trigger
 - LAr trigger readout
 - Fase II (2022):
 - ATLAS Inner Tracker

“Phase-0” upgrade: consolidation
 $\sqrt{s} = 13\sim 14$ TeV, 25ns bunch spacing
 $\mathcal{L}_{\text{inst}} \approx 1 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ($\mu \approx 27.5$)
 $\int \mathcal{L}_{\text{inst}} \approx 50 \text{ fb}^{-1}$ **FASE-0**

“Phase-I” upgrades:
 ultimate luminosity
 $\mathcal{L}_{\text{inst}} \approx 2\text{-}3 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ($\mu \approx 55\text{-}81$)
 $\int \mathcal{L}_{\text{inst}} \approx 350 \text{ fb}^{-1}$ **FASE-1**

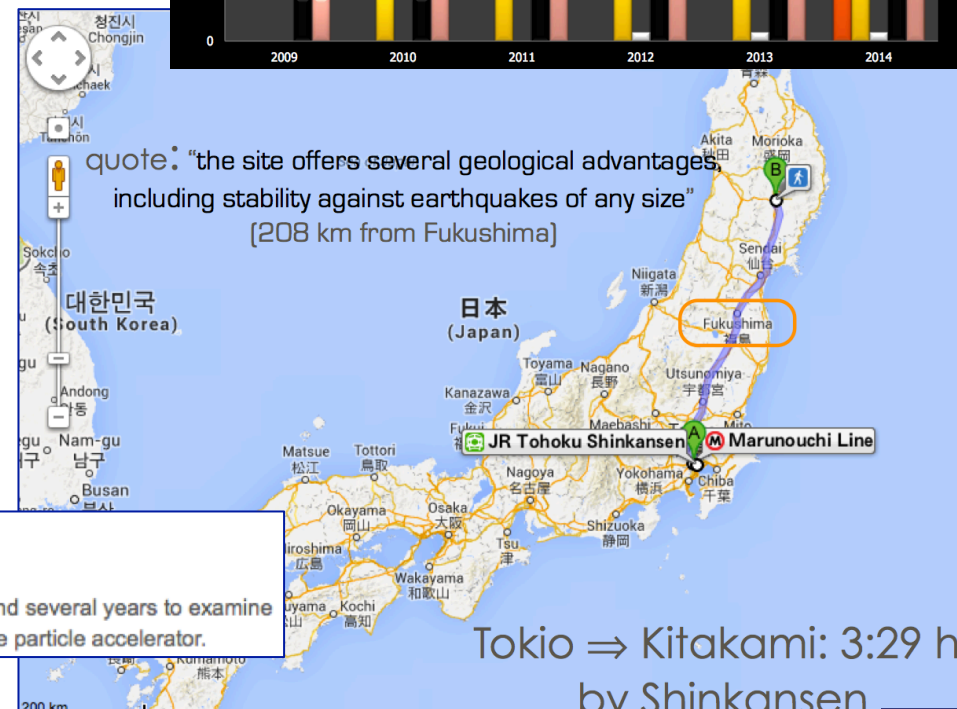
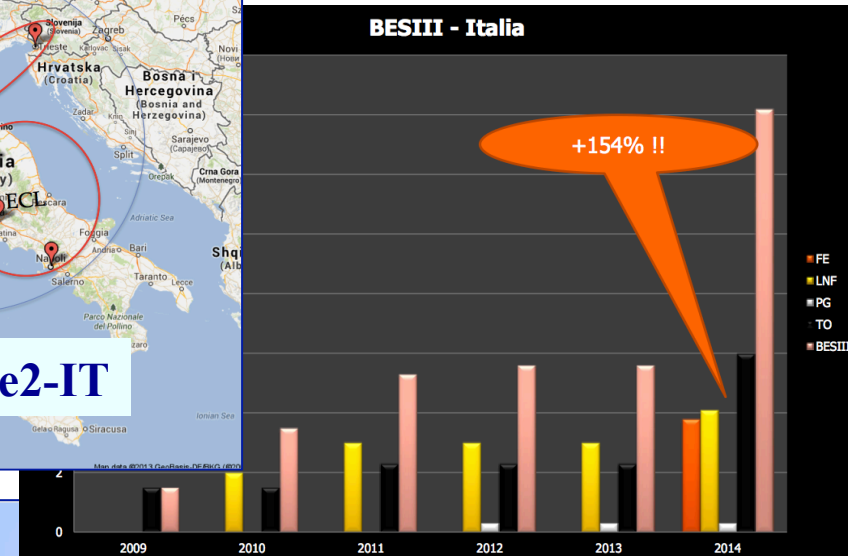
“Phase-II” upgrades:
 $\mathcal{L}_{\text{inst}} \approx 5 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ($\mu \approx 140$) w. leveling
 $\approx 6\text{-}7 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ($\mu \approx 192$) no level.
 $\int \mathcal{L}_{\text{inst}} \approx 3000 \text{ fb}^{-1}$ **FASE-2**

EUROPEAN STRATEGY FOR PARTICLE PHYSICS

- Update formally adopted by CERN council at the European Commission in Brussels on 30 May 2013
- The discovery of the Higgs boson is the start of a major programme of work to measure this particle’s properties with the highest possible precision for testing the validity of the Standard Model and to search for further new physics at the energy frontier. The LHC is in a unique position to pursue this programme.
- Europe’s top priority should be the exploitation of the full potential of the LHC, including the high-luminosity upgrade of the machine and detectors with a view to collecting ten times more data than in the initial design, by around 2030. This upgrade programme will also provide further exciting opportunities for the study of flavour physics and the quark-gluon plasma.

Guardando verso l'Asia

- Definiti a luglio gli interessi dei gruppi ex Super-B:
 - LHCb: 54.75→84.55
 - Milano nel tracker a strip (UT) e sviluppo del Low-Level Track Trigger.
 - BES III: 5.3→13.9 FTE**
 - BELLE II: 24.2 FTE**
- Ed un occhio a **ILC**
 - Definita la possibile sede in Giappone
 - Ma segnali ambigui dalle diverse comunità



from Jiji Press

6 August 2013

Japan Needs Years to Make Decision on ILC Building: Science Council Panel

-Members of a Science Council of Japan panel agreed in principle on Tuesday that Japan should spend several years to examine the significance of leading the proposed international project to construct a next-generation large-scale particle accelerator.

Considerazioni generali

- Riunione non particolarmente critica:
 - Dopo i referaggi piccolo sforamento delle richieste rispetto al budget (19.8 M€).
 - Coperto quindi il funzionamento ordinario degli esperimenti, ed i contributi agli upgrade programmati.
- **Preoccupazione sui costi del calcolo negli anni futuri**
 - Modello a budget costante, ma gli esperimenti prendono sempre più dati...
- Upgrade di LHC:
 - Fissato il budget degli upgrade di fase I
 - **R&D per gli upgrade di fase II vincolati al reperimento di fondi extra:**
 - Proposte di R&D sottoposte alla CSN5
 - Progetto premiale (*...che era stato approvato dal MIUR*)

Sigla	FTE		Missioni		Consumi		Invent./ Apparati	
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013
ATLAS	22.8	24.6	125	164	141.5 +123	113.5	286	137
BABAR	0.2	0.4	1.0	2.5				
P-ILC	0.4	0.2	14	10				
LHC-B (Super-B in 2012)	7.4	5.4	38	14.5	12	65		
Dotazioni	31.8	30.6	25.5	23.5	18	19	25	23.5

- Riduzione di FTE per partecipazione a progetti di CSN5
- Clara Troncon nuovo responsabile di attività per i Pixel
- 300 k€ collegati alla produzione e test dei chip di memoria associativa per FTK

Sigla	FTE		Missioni		Consumi		Invent./ Apparati	
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013
ATLAS	22.8	<i>24.6</i>	125	<i>164</i>	141.5 +123	<i>113.5</i>	286	<i>137</i>
BABAR	0.2	<i>0.4</i>	1.0	<i>2.5</i>				
P-ILC	0.4	<i>0.2</i>	14	<i>10</i>				
LHC-B (Super-B in 2012)	7.4	<i>5.4</i>	38	<i>14.5</i>	12	<i>65</i>		
Dotazioni	31.8	<i>30.6</i>	25.5	<i>23.5</i>	18	<i>19</i>	25	<i>23.5</i>

- Ingresso di Polimi nel Low-Level Track Trigger
- Da chiarire il finanziamento per Upstream Tracker (~80 k€)

FASE1: QUADRO RIASSUNTIVO DELLE RICHIESTE FINANZIARIE

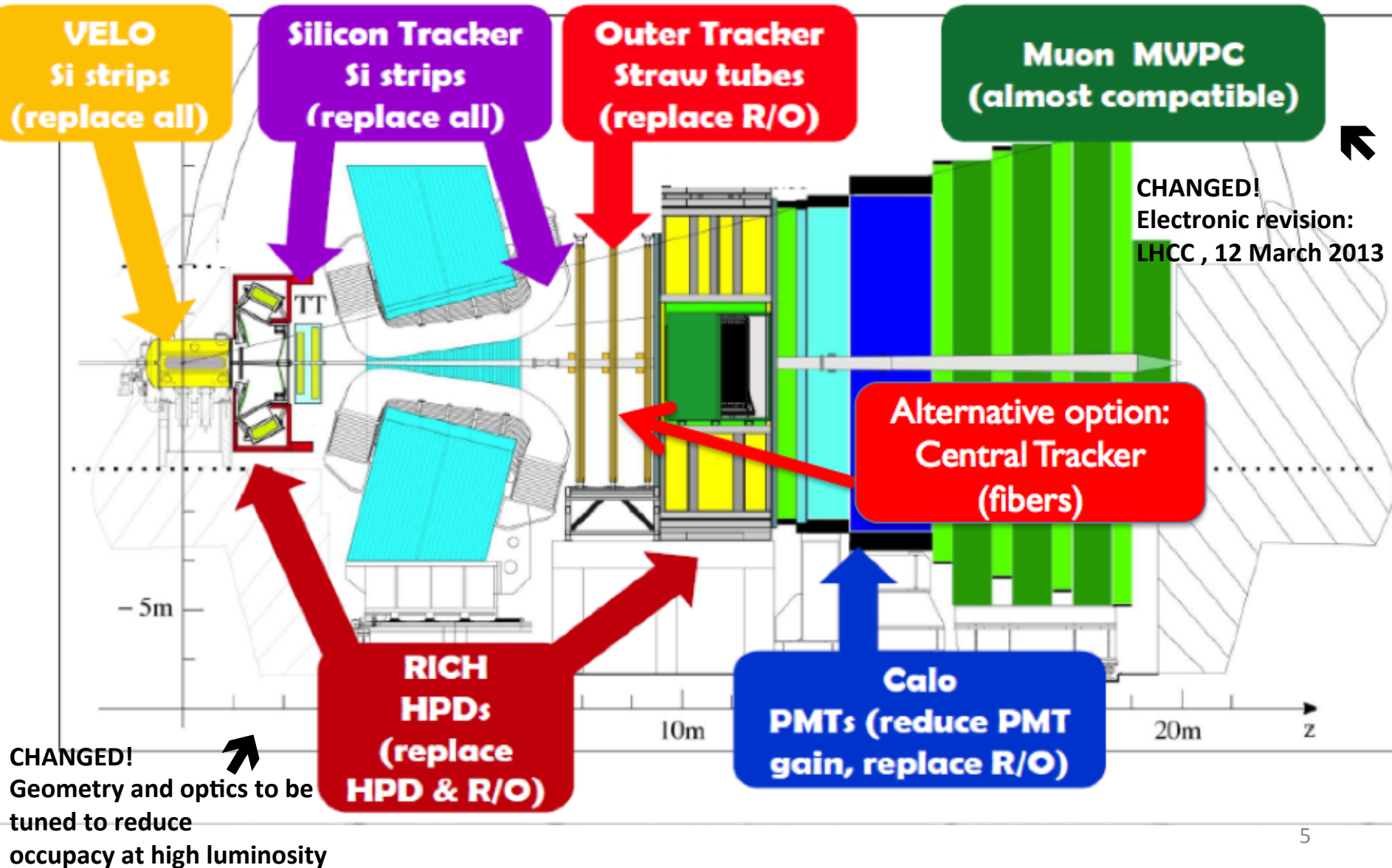
UPGRADE (Sigla e Responsabile)	Sezioni Coinvolte	FTE	COSTO TOT PROGETTO CORE (kCHF)	TETTO INFN (kCHF / kEuro)(*)	CORE	NON-CORE	Percentuale CORE sul progetto(%)	Ripartizione delle Richieste CORE (kCHF)	Ripartizione delle Richieste NON-CORE (kCHF)
Fast TracKer (FTK P.Giannetti)	Mi, Pi, Pv, LNF	17,2 FTE (+1.8 FTE IAPP)	3940	1320 1100	1140 950	180 150	29	FTK_IM: 162 Amboards e LAMBs: 360 AM chip: 618	Contingenza: 96 AMchip05: 84
New Small Wheel (NSW P.lengo)	Bo Cs LNF Le Na Pv Rm1 Rm2 Rm3	23.2 (di cui 6 Trig NSW)	11373	1367 1139	1038 865	329 274	9	Costruzione MM: 823 (~30%) HV/LV: 100 (~6% di NSW) Trigger PAD Logic: 115 (100%)	Tooling MM: 150 Contingenza MM: 139 Contingenza HV/LV: 15 Contingenza Trigger: 25
Trigger and DAQ (TDAQ A.Negri)	Bo, Ge, Le, LNF, Mi, Na, Pv, Pi, Rm1, Rm2	13 (escl.FTK) 7 No Richieste Finanz. 6 Trig NSW e muCTPi	8573 (muCTPi: 74)	43 36	37 31	6 5	50% su item muCTPi	Interfaccia muCTPi: 37	Contingenza: 6
LAr Calorimeter Upgrad (LAR F.Tartarelli)	Mi	3.2	7590	300 250	292 243	8 7	4	DC Powering: 218 (75%) Baseplane: 74 (100% di EC-SP)	Contingenza: 8
Atlas Forward Physics (AFP M.Bruschi)	Bo, Cs, Ge, Mi,, TN (Tracciatore) Bo, Le,Rm2 (Timing diamante backup)	2.9	2500(*)	Discussione su possibile supporto finanziario dopo ATLAS approval					

Totale (kCHF)		46.5 FTE (+ 7 FTE attivita'	34403(x)	3030	2507	523	(**) 1E=1.2CHF	
Totale (kEuro)(**)		TDAQ senza richieste)	28669	2525	2089	436	(x) Tot Fase1 escluso Tile	(*) Stima dopo AFP Progress Report di Agosto 2013

Proposte refereee fase 1 a luglio 2013

Progetto	FTE dichiarati	Costo (k€)	Richiesta alla CSN1	Proposte refereee	TDR	Commenti refereees
RPC	13.9	3500	300	<u>300</u>		Da completare in LS1.
DT	11	1770	800	<u>800</u>		In fase avanzata
Pixel	20.7	14000	900(L3) + 200(chip) + 40 (diamond)	900 35 40	2012	Attività avviata. Nuovo chip da seguire. Diamanti per fase 2
GEM	10.55 (a regime)	3600	983	850	2014	Consistenza gruppo critica; ottimizzazione della prouzione
Trigger L1	6	4700	91	91	CMS-TDR-012	Coerente con partecipaz italiana (2%)
HPS-Totem	2.3	750	150	100		Sospeso fino a discussione con TOTEM
BRIL	3?	?	25	25		
Magnete + RP			35 (magnet) +40 (RP)	Dai Common Funds		Solo se riconosciuto valore maggiore
Common funds			670	400		Parte cash e parte in forniture

LHCb detector modifications for the upgrade



Spending profile 2013-2019

