

The

TOTEM

experiment
at LHC



Stato dell'Esperimento

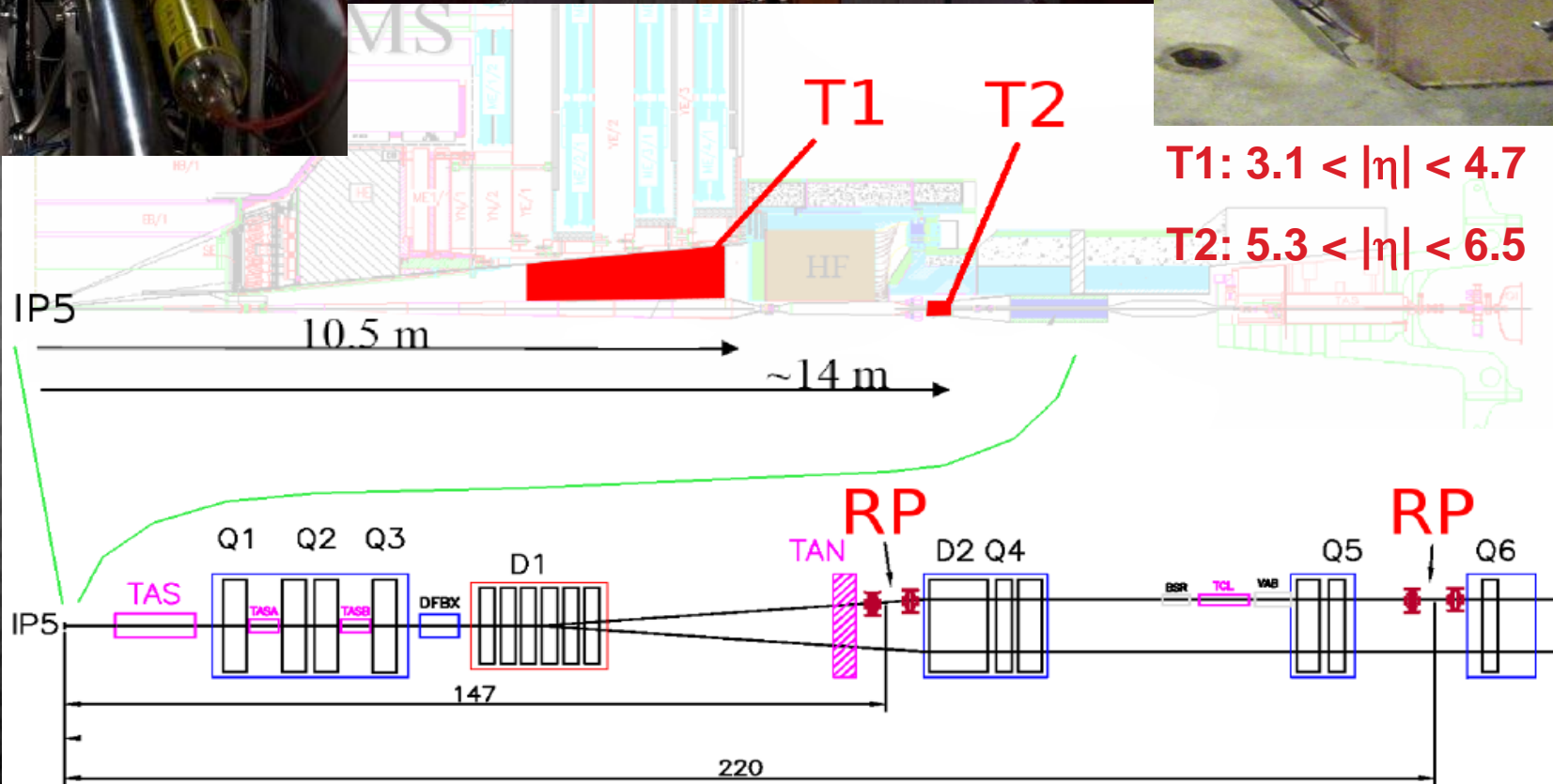
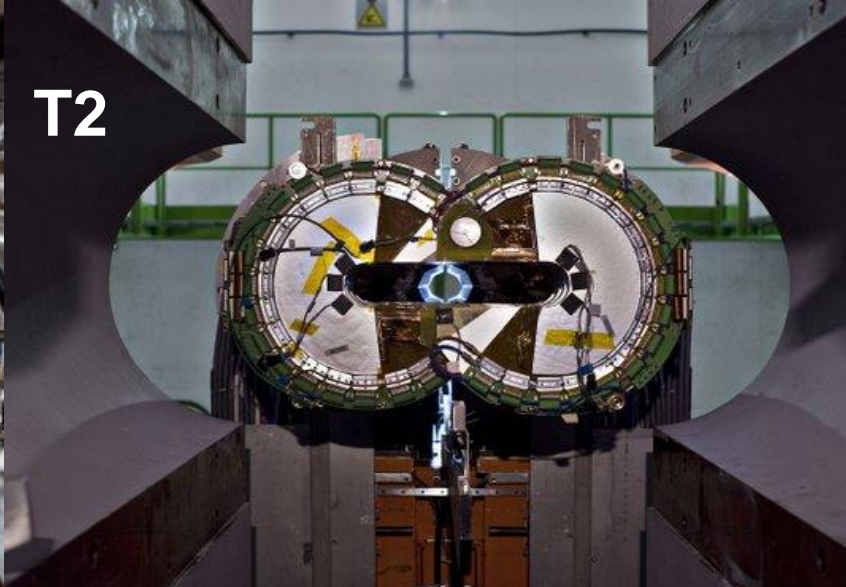
Attività di Pisa/Siena

Composizione Gruppo

Richieste 2011

Stefano Lami

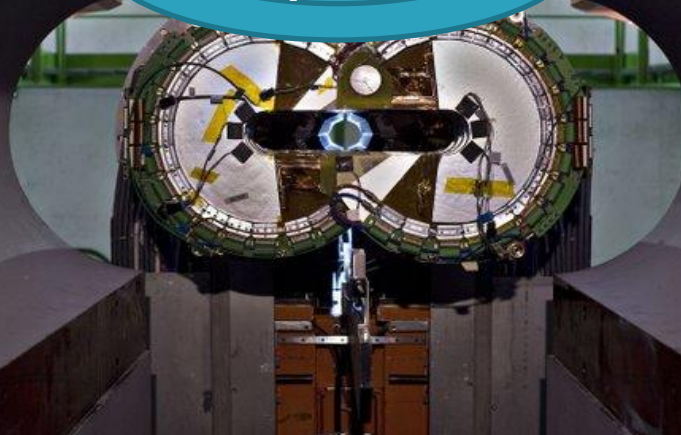
*on behalf of the
TOTEM PISA/SIENA Group*



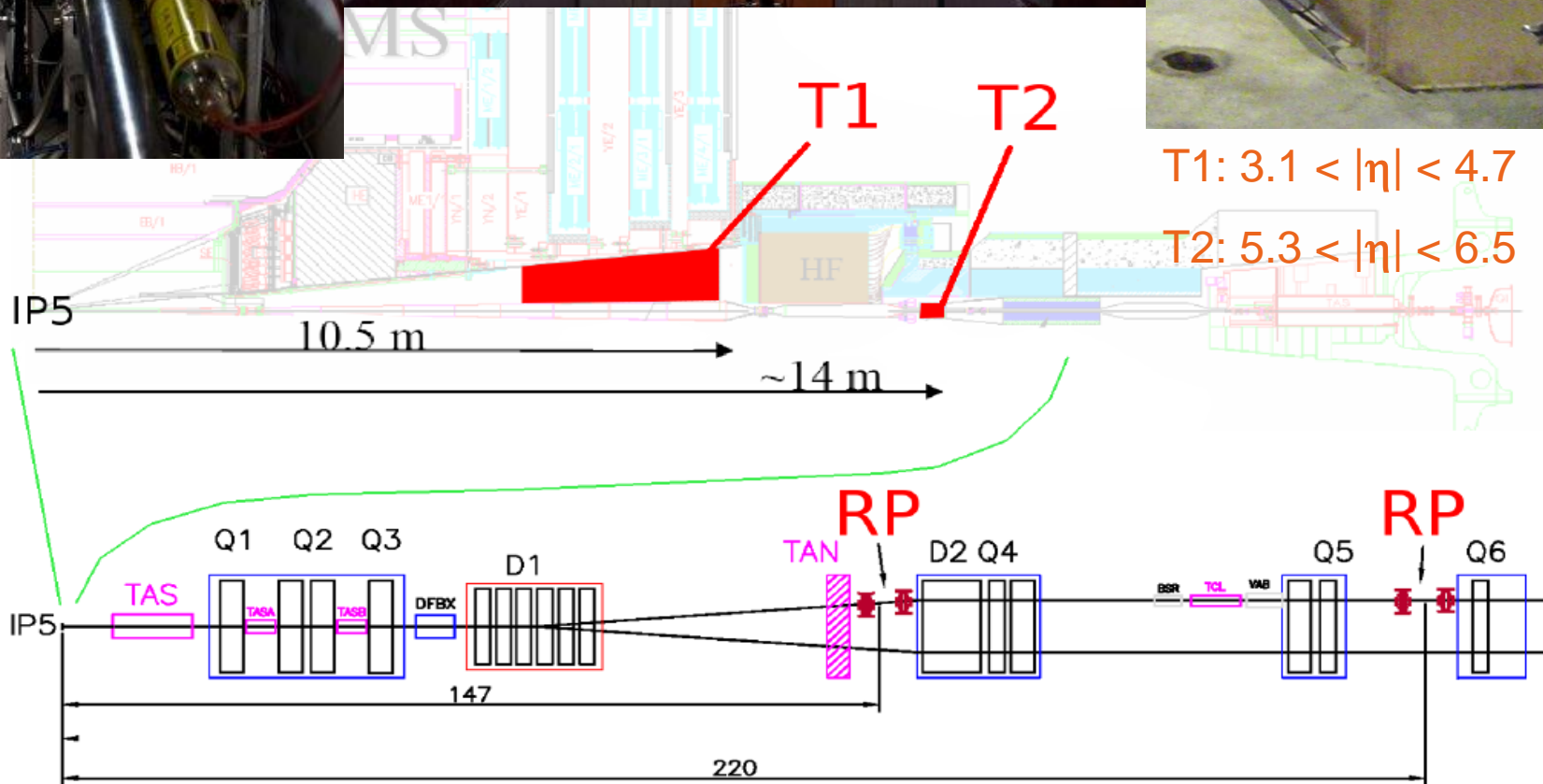
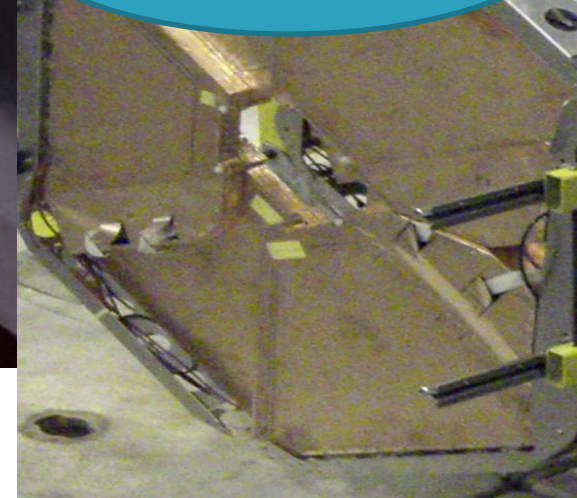
RP Installate e operative



T2 Installati e operativi



T1 da installare shutdown 2010/11





Status of TOTEM experiment

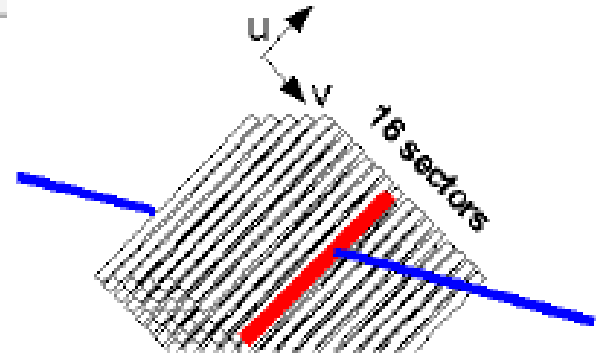
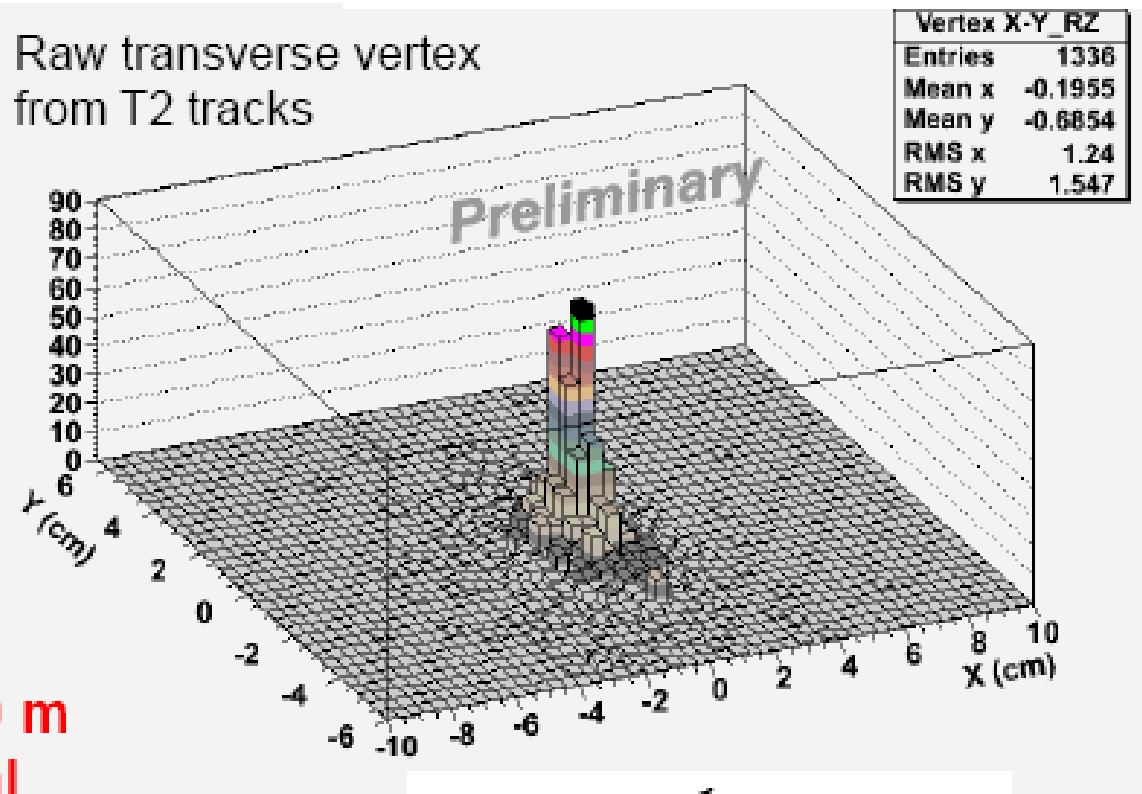
T2: all 4 quarters installed & operational.

- trigger: min bias track, ≥ 5 out of 10 planes in road-coincidence.

RP: all 12 pots at ± 220 m equipped & operational

- trigger: inclusive track, ≥ 3 out of 5 planes in u & v projection road-coincidence

Raw transverse vertex from T2 tracks





Physics plans for 2010-11

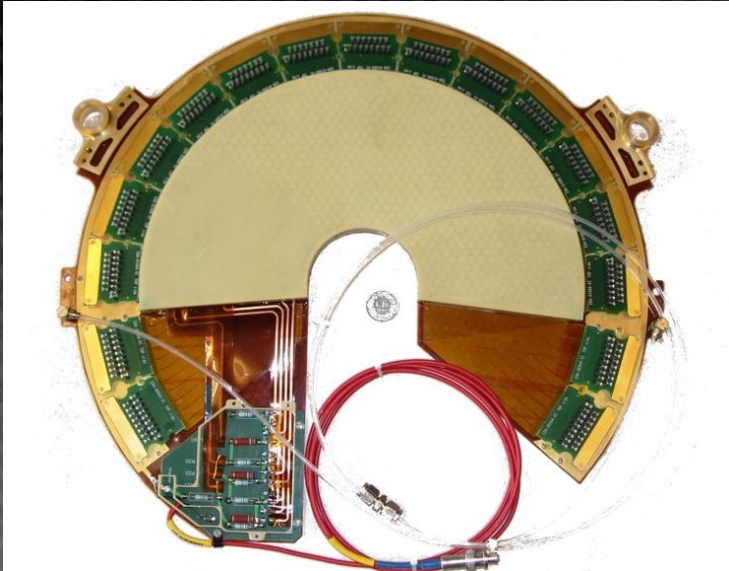
Physics at $\sqrt{s} \approx 7$ TeV with low β^* (= 2 – 5 m) optics:

- forward charge particles studies with T2
- large $|t|$ elastic scattering
- high mass SD & CD

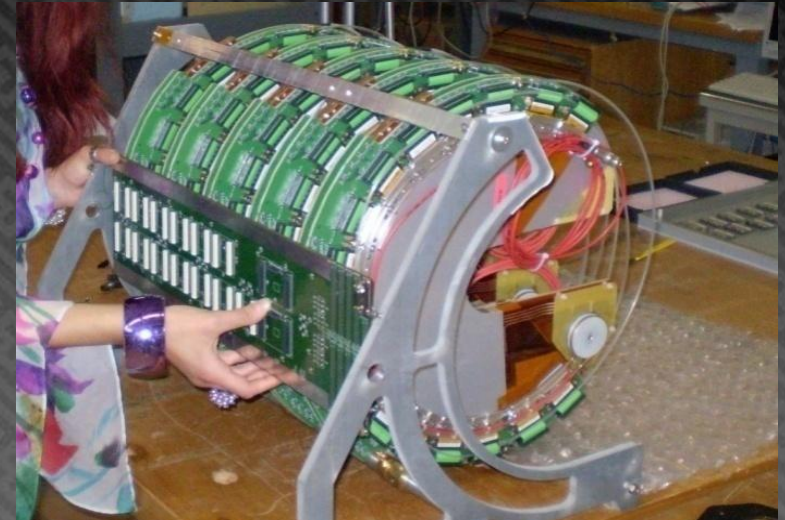
Physics at $\sqrt{s} \approx 7$ TeV with short $\beta^* = 90$ m runs:

- early measurement of σ_{tot} @ 5-6 %
- elastic scattering in wider $|t|$ -range ($|t| > 0.015$ GeV²)
- SD & CD @ any M
- classification of inelastic events:
 - inelastic rates
 - process dependent forward charged multiplicity

Contributo TOTEM Pisa



Ricerca e sviluppo tecnologia dei rivelatori

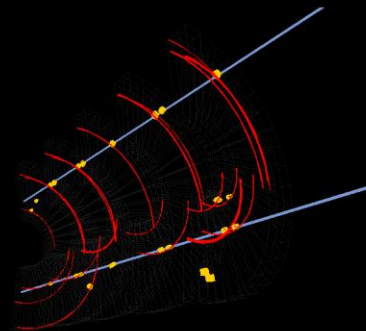


Progetto e realizzazione Elettronica T2
Responsabilita` Trigger L1



Installazione e messa a punto T2

TOTEM T2 Telescope

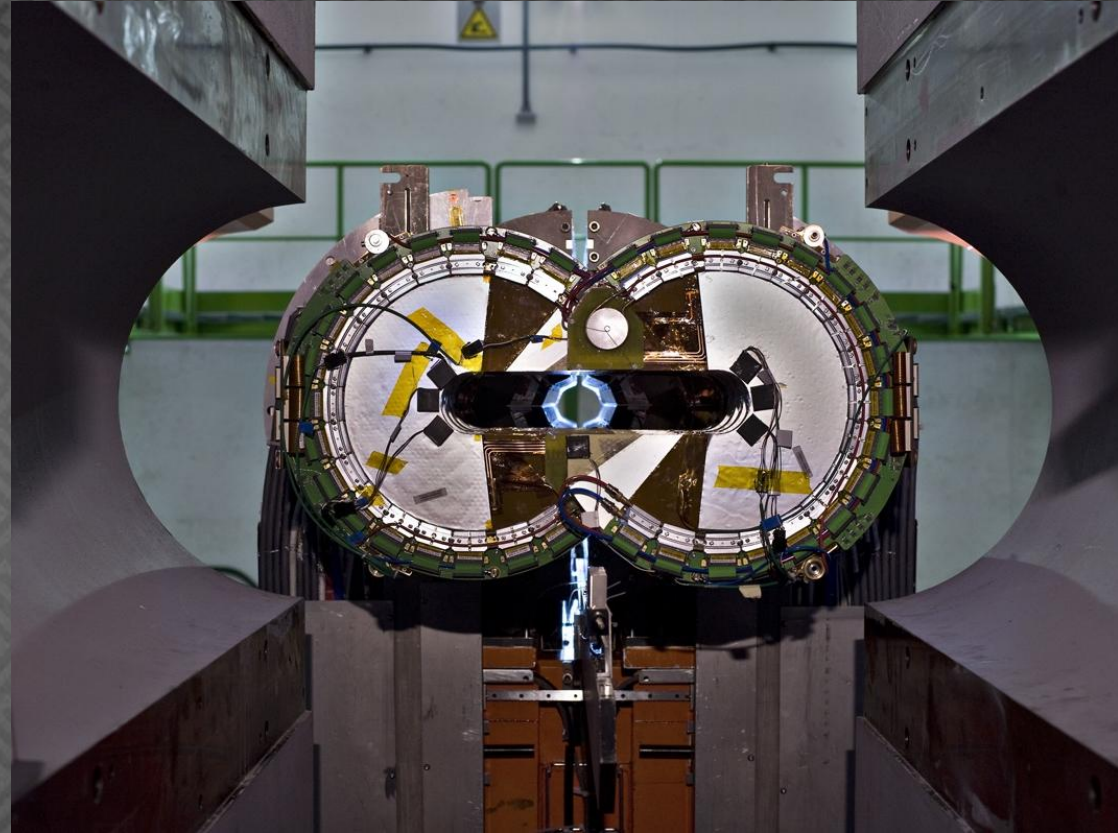


cms Sviluppo Algoritmi di Ricostruzione

Total Number of Events = 1174

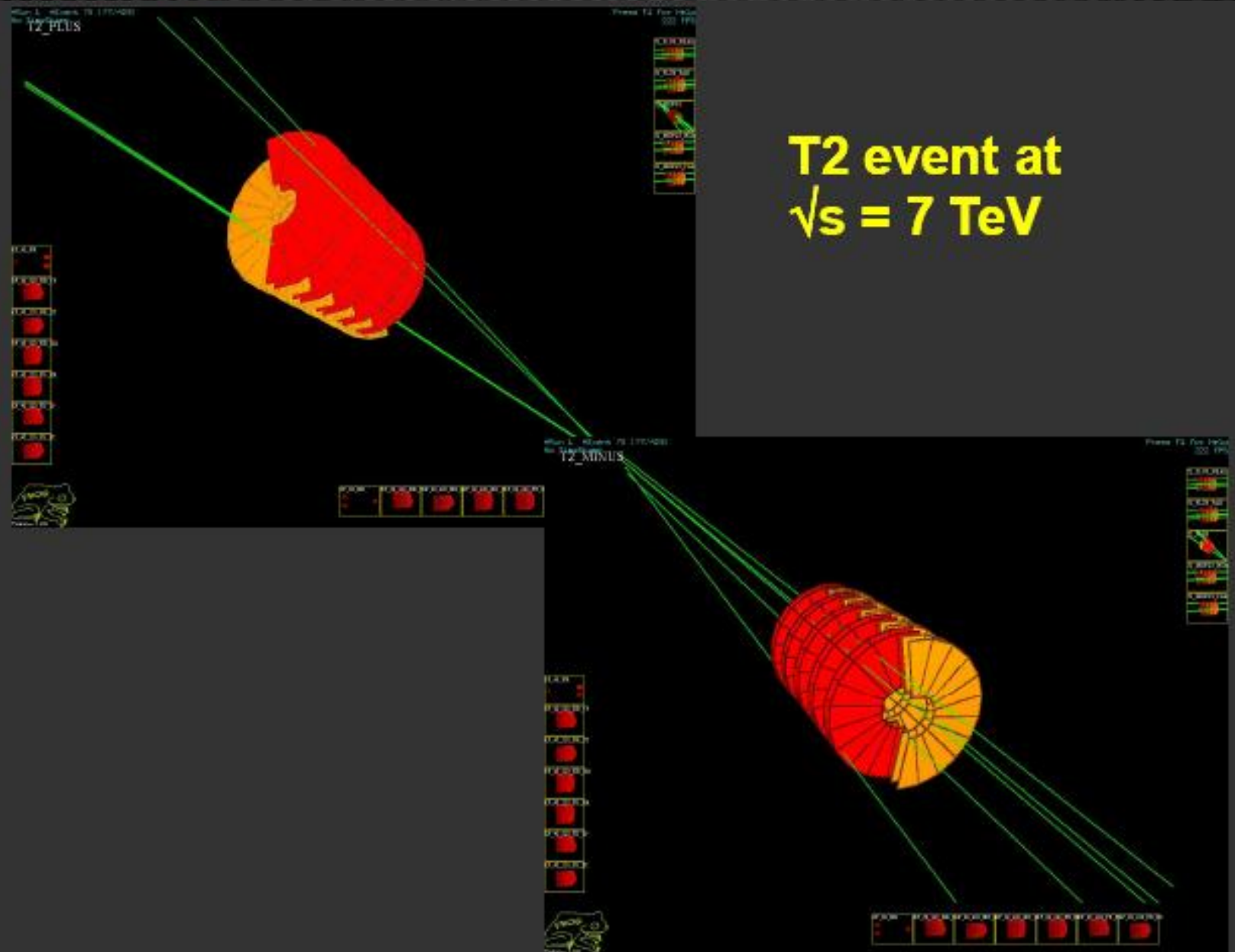


Rivelatori di TOTEM installati nella caverna di CMS

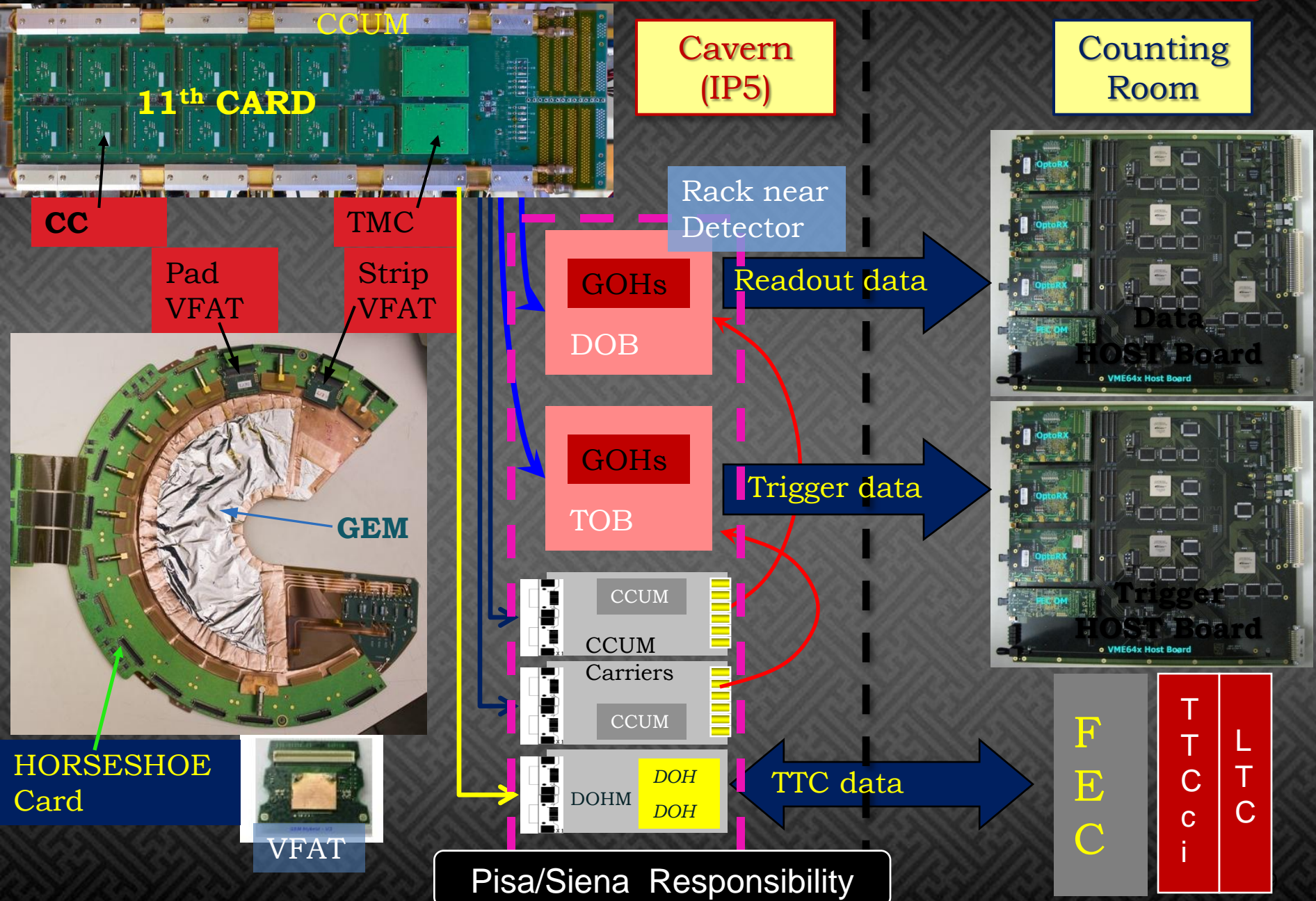


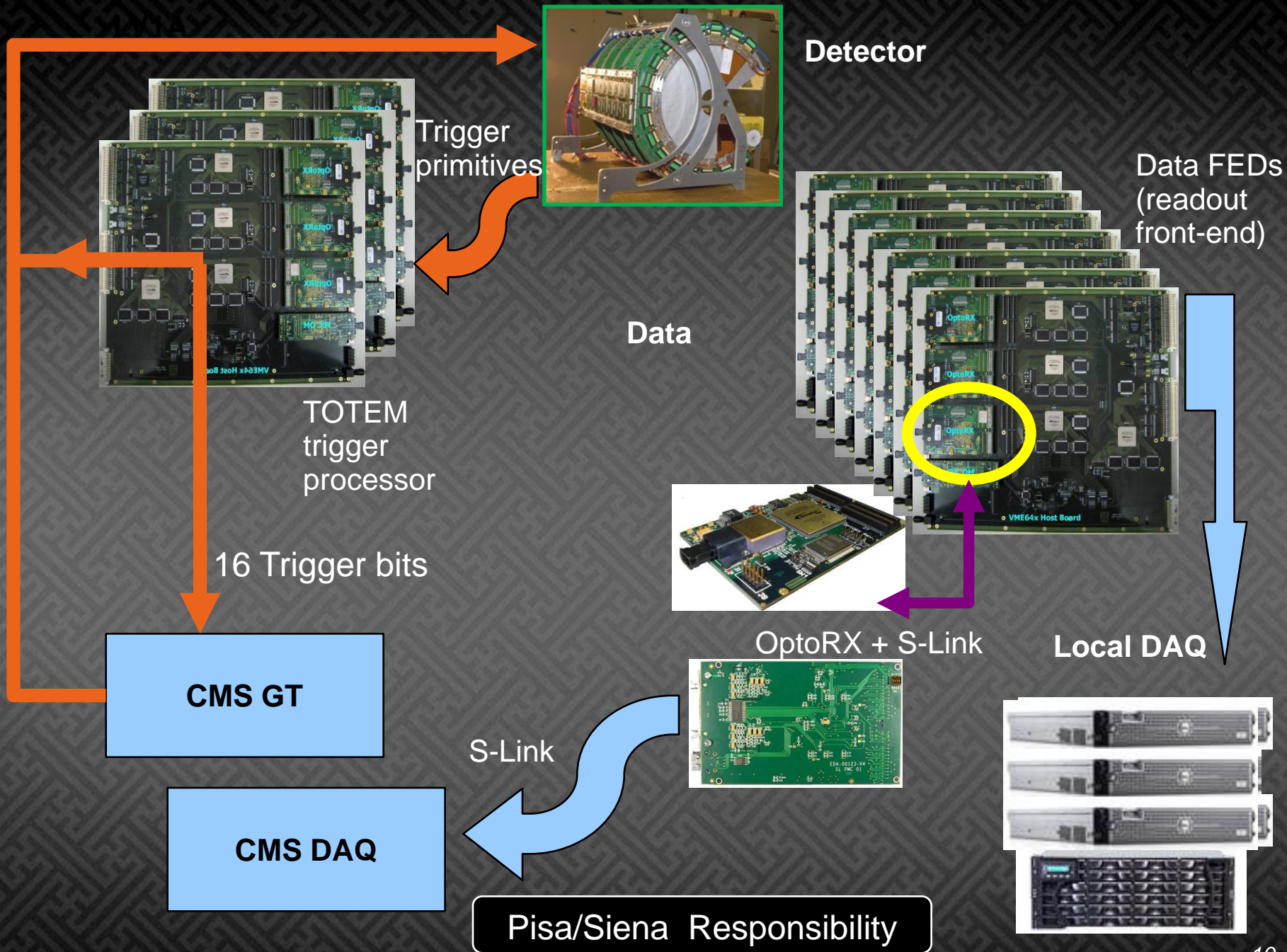


Un esempio di evento in TOTEM registrato nel 2010

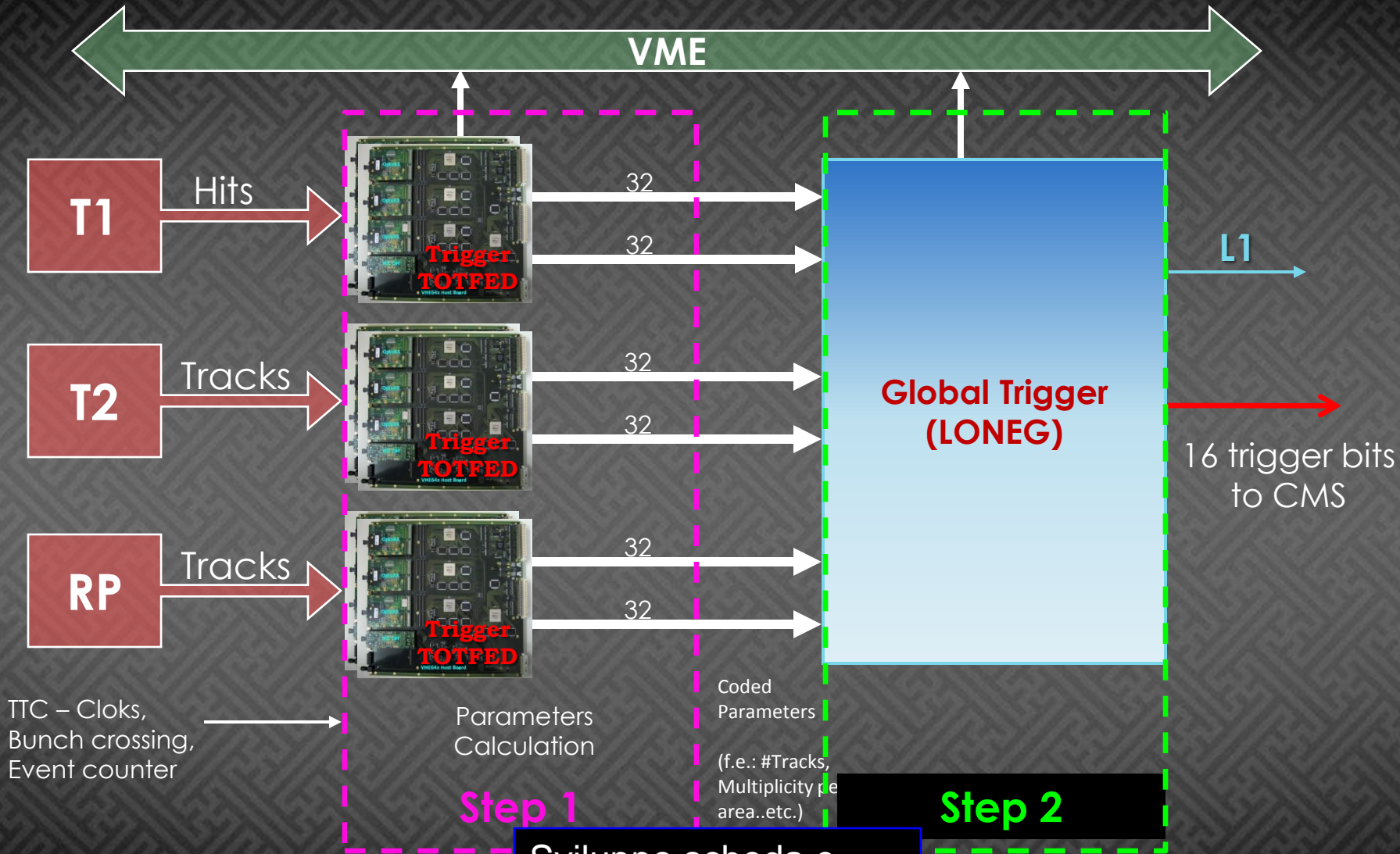


T2 Readout and Trigger hardware



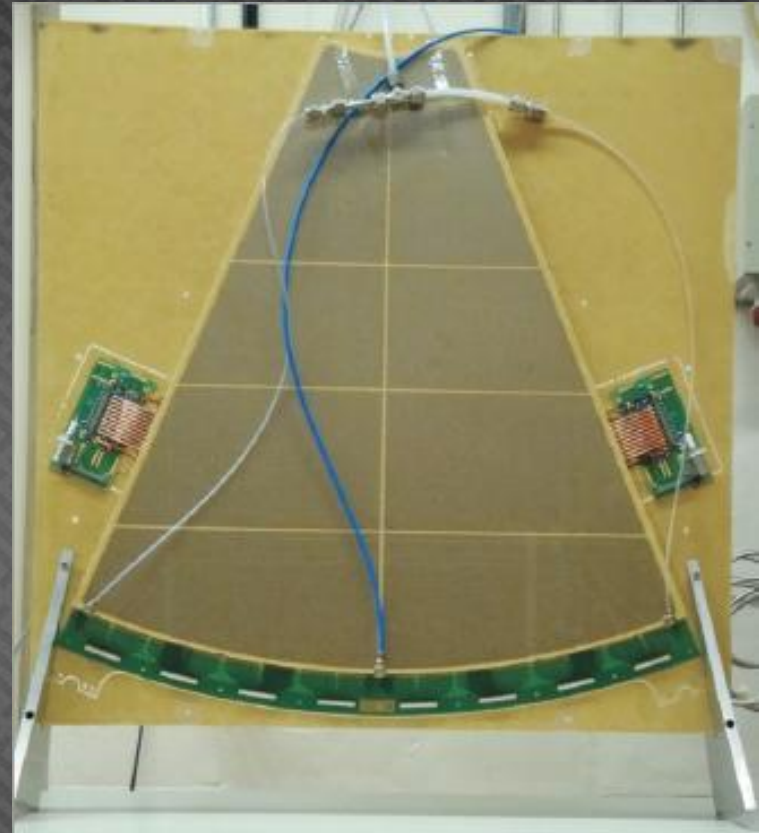
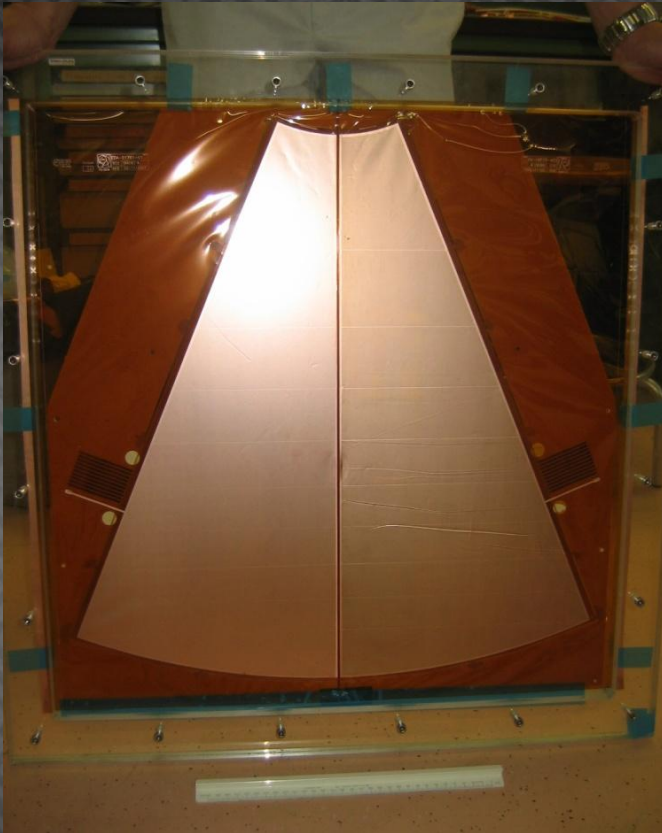


TOTEM TRIGGER FLOW



Sviluppo scheda e firmware relativo al Trigger (Pisa/Siena)

R&D dell'upgrade del T1 con large size GEM



Costruito primo prototipo per moduli T1, $R > 1\text{m}$, nell'ambito di **RD51**
Sviluppo seguito da Gabriele Croci, dottorando Siena.
Test Beam da Eraldo Oliveri (assegnista) e Nicola Turini (Giugno, Agosto 2010)

Attività di Pisa/Siena

- Responsabilità Elettronica T2 (principali carte di read-out terminate già 2008-09):
 - Grosso impegno nell'installazione e commissioning
 - Risolti alcuni problemi nello shutdown 2009-10
 - Contributo Bonding VFAT
- Responsabilità Trigger di TOTEM:
 - Produzione scheda LONEG
 - Contributo sviluppo firmware
- Software ricostruzione tracce nel T2 + Allineamento + tools di Analisi
- R&D rivelatori con grandi GEM
- Grazie a tutti per il prezioso aiuto

Nei prossimi mesi

- Commissioning T2 e Allineamento
- Sviluppo dinamico Trigger
- Presa dati 2010-11
- Analisi dati

Richieste INFN per servizi locali

- Nessuna richiesta per Officina Meccanica
- Minimo supporto Elettronica per scheda lettura chip VFAT, a Siena.
Manutenzione Elettronica sviluppata a Pisa.
- Laboratorio Alte Tecnologie:
 - Bondaggio 150 ibridi VFAT ~ 2 giorni di lavoro
(e' stato deciso di avere 10 piani GEM = $\frac{1}{4}$ T2 completamente equipaggiati come spare; attualmente ne abbiamo solo 3, problemi di delaminazione su molti ibridi spare).

Composizione Gruppo

Berretti	100	
Bottigli	20	
Ciocchi	40	
Croci	100	
Greco	100	
Lami	80	
Latino	70	
Meucci	40	
Oliveri	100	
Sanguinetti	50	
Scribano	80	
Turini	80	12 Ricercatori/ 8.6 FTE
Pedreschi	50	
Cecchi	50	2 Tecnologi/ 1.0 FTE

8.6 FTE
(in linea con
l'anno scorso)

Preventivo di spesa 2011

Capitolo	Descrizione	Richiesta	Totale
INTERNO	<i>Contatti Pi-Ge-Ba-Referee</i>	11	11
ESTERO	<i>Riunioni al CERN (4MU)</i>	16	
	<i>Responsabilita` Chairman CB (2MU)</i>	8	
	<i>Responsabilita` Trigger (4MU)</i>	16	
	<i>Responsabilita` Deputy (3MU)</i>	12	
	<i>TB spare T2/4+ large GEM (RD51) (2MU)</i>	8	
	<i>Run (20MU)</i>	80	140
CONSUMI	<i>Metabolismo in sede e al CERN</i>	7	
	<i>Mantenimento Lab Siena</i>	5	
	<i>Finalizzazione Progetto T1 upgrade</i>	10	
	<i>Percentuale MOF 2011 Cat.A</i>	154	176
INVENTARIO	<i>Spazio disco</i>	10	10
APPARATI	<i>8 schede Horse-Shoe</i>	8	
	<i>150 ibridi+VFAT</i>	6	14
	TOTALE TOTEM Pisa		351