

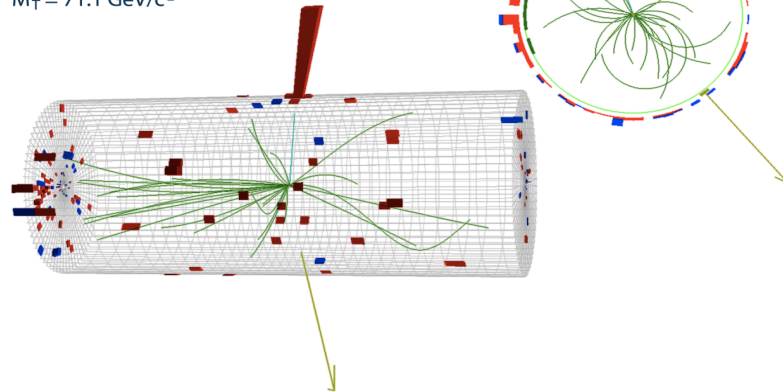


Preventivi 2011 CMS



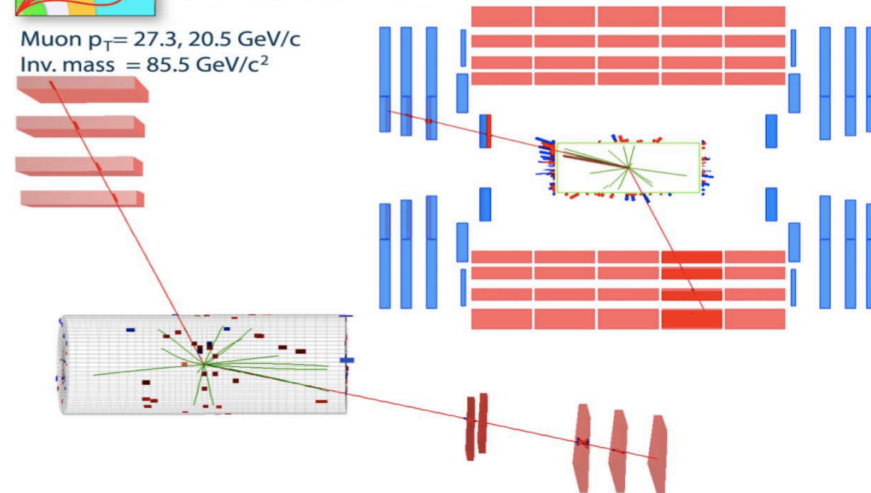
CMS Experiment at LHC, CERN
Run 133874, Event 21466935
Lumi section: 301
Sat Apr 24 2010, 05:19:21 CEST

Electron $p_T = 35.6$ GeV/c
 $ME_T = 36.9$ GeV
 $M_T = 71.1$ GeV/c²



CMS Experiment at LHC, CERN
Run 136087 Event 39967482
Lumi section: 314
Mon May 24 2010, 15:31:58 CEST

Muon $p_T = 27.3, 20.5$ GeV/c
Inv. mass = 85.5 GeV/c²



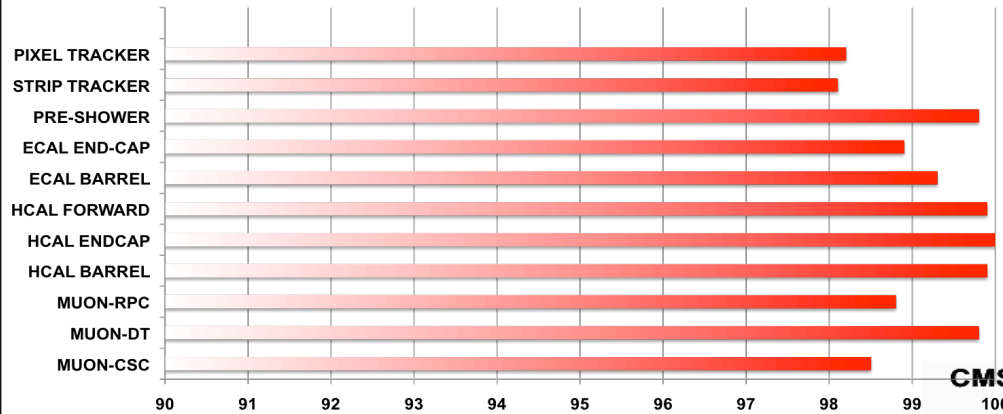
Fabrizio Palla



Stato di CMS

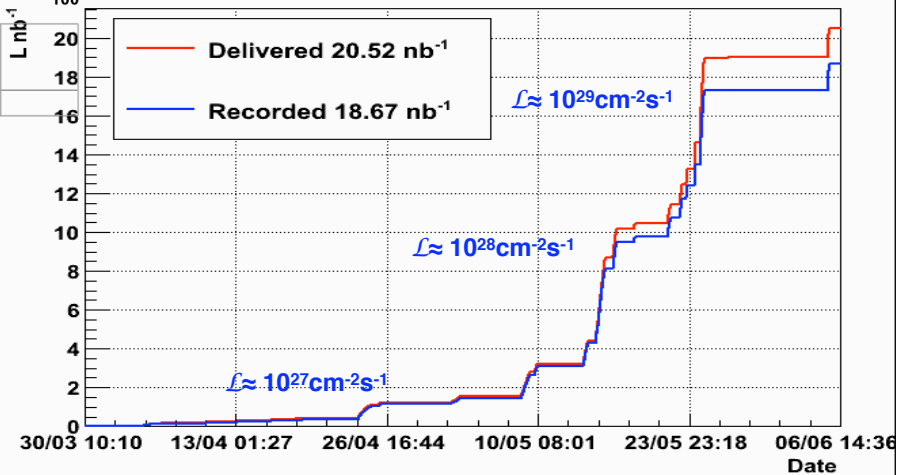


About **20.5 nb⁻¹** delivered by LHC and **~18.7 nb⁻¹** of data collected by CMS. Overall data taking efficiency **~91%**. After quality flags and data certification for physics (**~90%**) we end up with **~17 nb⁻¹** of good data for physics.



| | MUON-CSC | MUON-DT | MUON-RPC | HCAL BARREL | HCAL ENDCAP | HCAL FORWARD | ECAL BARREL | ECAL END-CAP | PRE-SHOWER | STRIP TRACKER | PIXEL TRACKER | L nb ⁻¹ |
|---------|----------|---------|----------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------------|---------------|---------------|--------------------|
| Series1 | 98.5 | 99.8 | 98.8 | 99.9 | 100 | 99.9 | 99.3 | 98.9 | 99.8 | 98.1 | 98.2 | |

CMS: Integrated Luminosity 2010

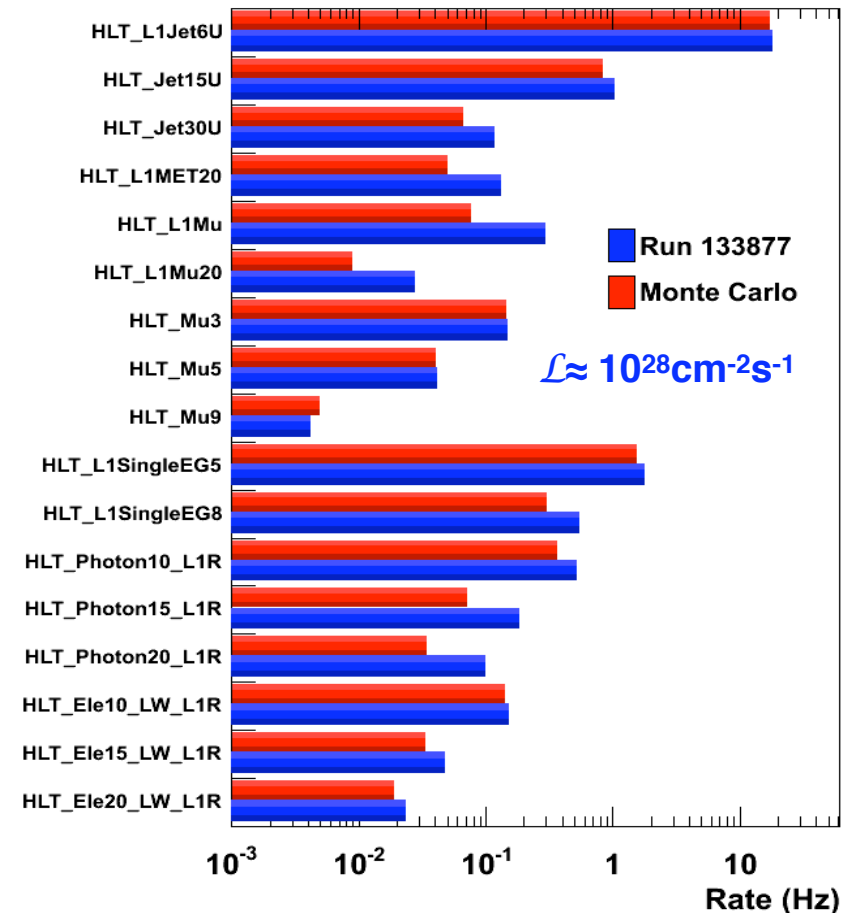




DAQ , L1 and HLT Triggers

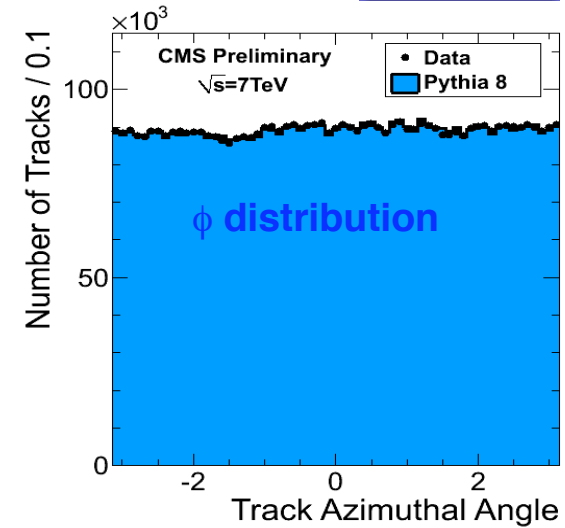
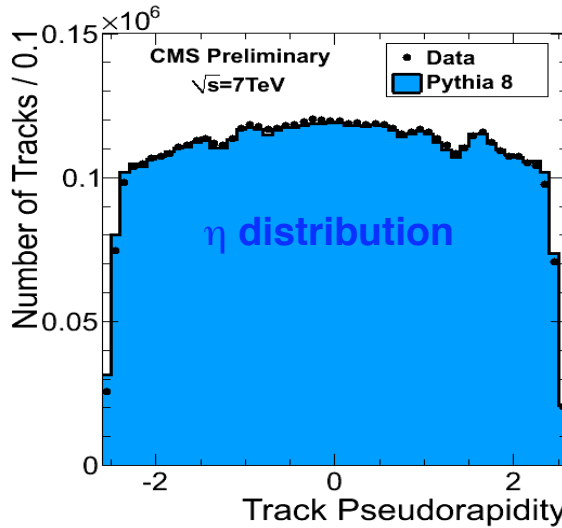
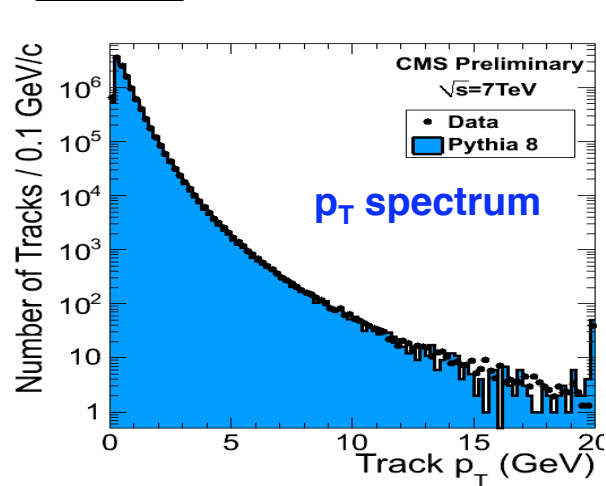


- **L1/DAQ RUN FLAWLESSY**
 - L1 ~ 1KHz, <500 kB/evt, HLT ~ 2% CPU load
- **HLT**
 - Farm Capacity ~ 100 msec/evt
 - Average CPU processing time at L1 rate of 50 kHz
 - Up to now we have spent ~15 ms/event (min bias dominated)
 - Expect ~ 40 ms/event for a lumi of $10^{30} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ on average
- **Deployed trigger menus for 10^{27} , 10^{28} , 10^{29} $4 \times 10^{29} \text{ cm}^{-2}/\text{s}$ (in development for $10^{30}-10^{31} \text{ cm}^{-2}/\text{s}$)**
 - Rate predictions based on MC & data
 - Primary datasets for $10^{29} \text{ cm}^{-2}/\text{s}$

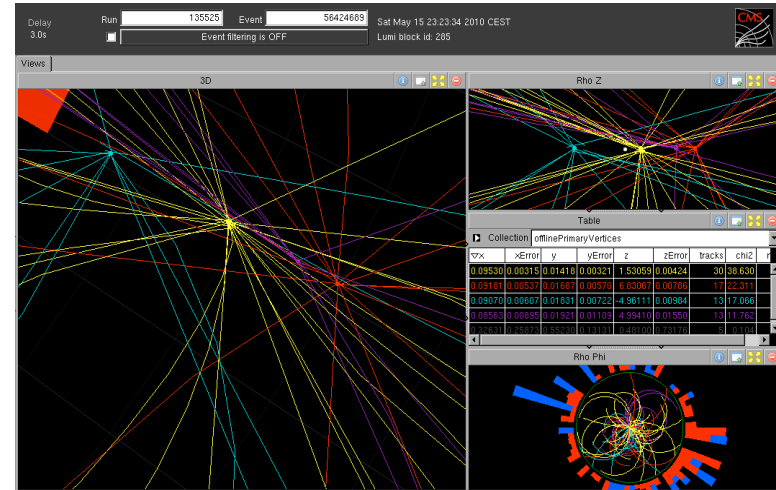
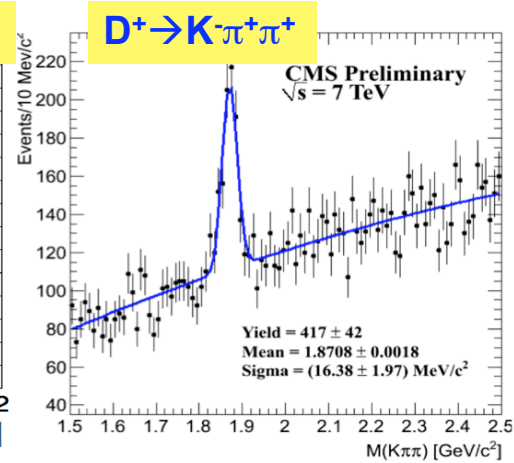
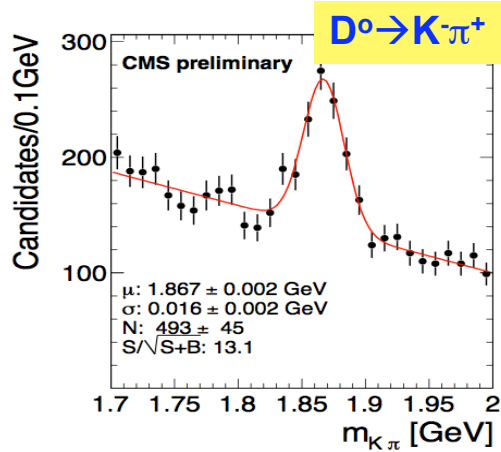




Tracker Performance



Charm physics in Minimum Bias events !!



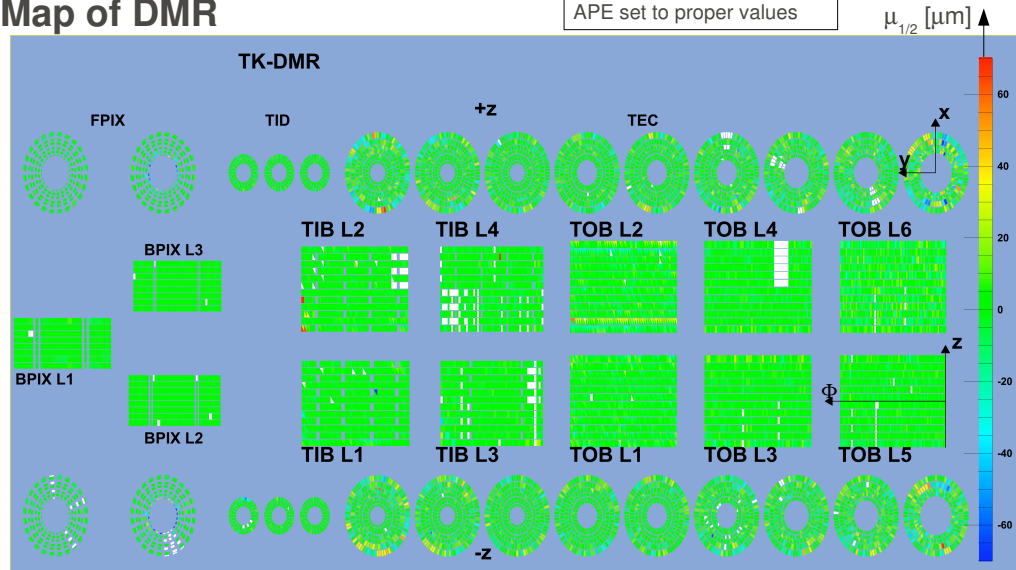


Allineamento Tracker



Map of DMR

1M AlCaReco evts in DATA
APE set to proper values



| DMR (rms/ μm) | CosCRAFT2010 μm | CosMinBiasPV2010 μm | modules > 30 hits |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| BPIX (u') | 5.1 | 1.8 | 760/768 |
| BPIX (v') | 11.6 | 5.6 | 760/768 |
| FPIX (u') | 12.7 | 6.0 | 631/672 |
| FPIX (v') | 12.6 | 6.5 | 631/672 |
| TIB (u') | 5.1 | 4.4 | 2580/2724 |
| TOB (u') | 9.7 | 9.6 | 5125/5208 |
| TID (u') | 4.9 | 4.0 | 809/816 |
| TEC (u') | 11.2 | 9.5 | 6340/6400 |

$p > 3 \text{ GeV}/c$
 $p_T > 0.65 \text{ GeV}/c$
 Only modules
 with 30 hits

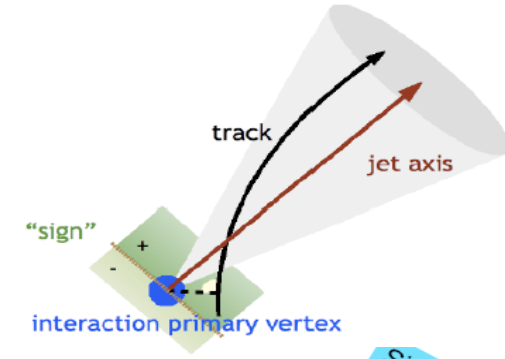
Mappa dei DMR (Distribution of the Mean of the Residuals)
 e loro RMS. Usando dati di collisione e cosmici.



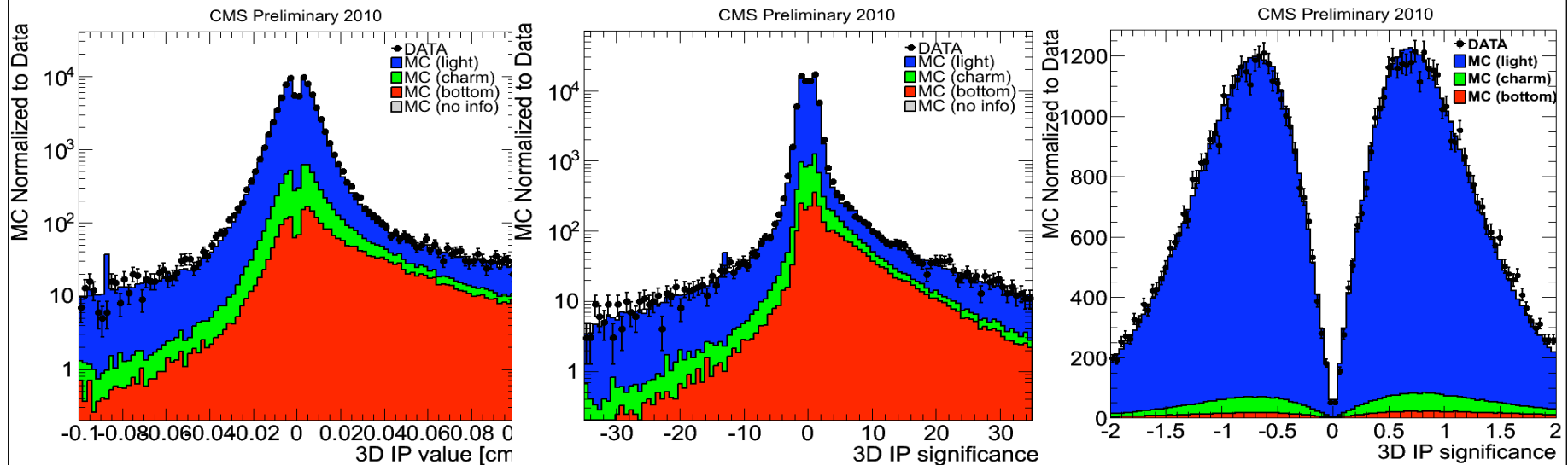
b-tagging : 3D IP significance



3D impact parameter value and significance
(+zoom into ± 2 region) for all tracks with
 $P_T > 1 \text{ GeV}$ belonging to jets with $p_T > 40 \text{ GeV}$
and $|\eta| < 1.5$ (*PFlow Jets anti- k_T $R=0.5$*).



Excellent alignment and general tracking performance



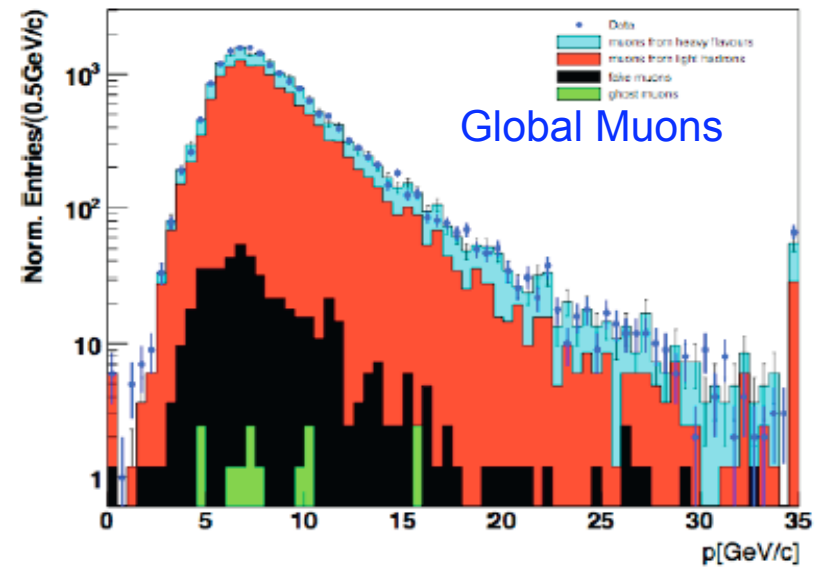
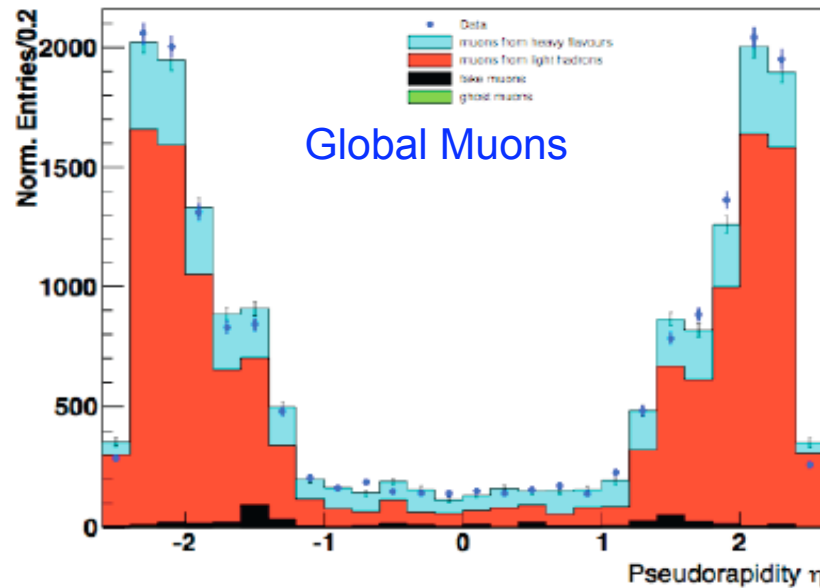


Muons



“Global Muons” matched tracks from Muon system and Tracker

“Tracker Muons” tracker tracks matched to one Muon station segment



η and p_T distributions dominated by light hadron decay muons (red), good agreement with MC prediction including heavy flavor decays (blue), punch-through (black) and fakes (green).



$W^\pm \rightarrow \mu^\pm(e^\pm)\nu$ observation

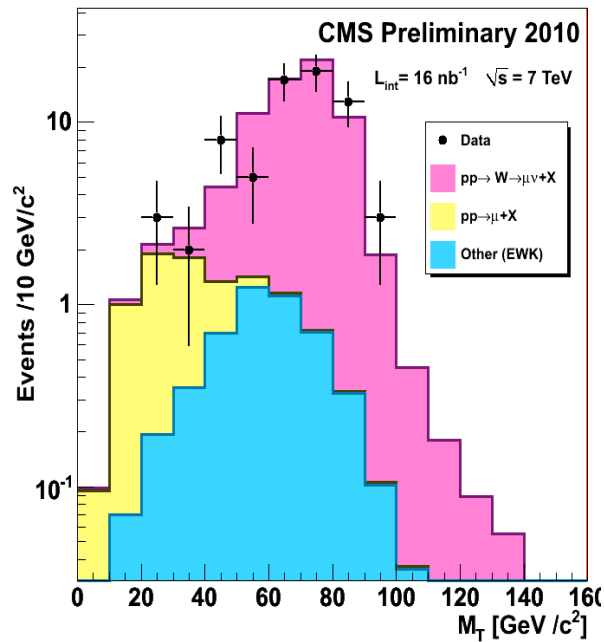


Event selection for $W^\pm \rightarrow \mu^\pm\nu$:

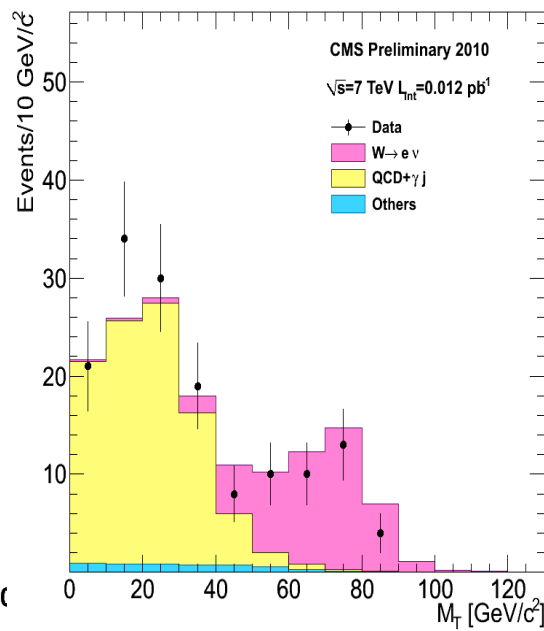
Muon id cuts (global and tracker muons), Isolation, p_T cut and MET
Monte Carlo : Cross section normalized to 16 nb^{-1} integrated luminosity

Two event selections for $W^\pm \rightarrow e^\pm\nu$

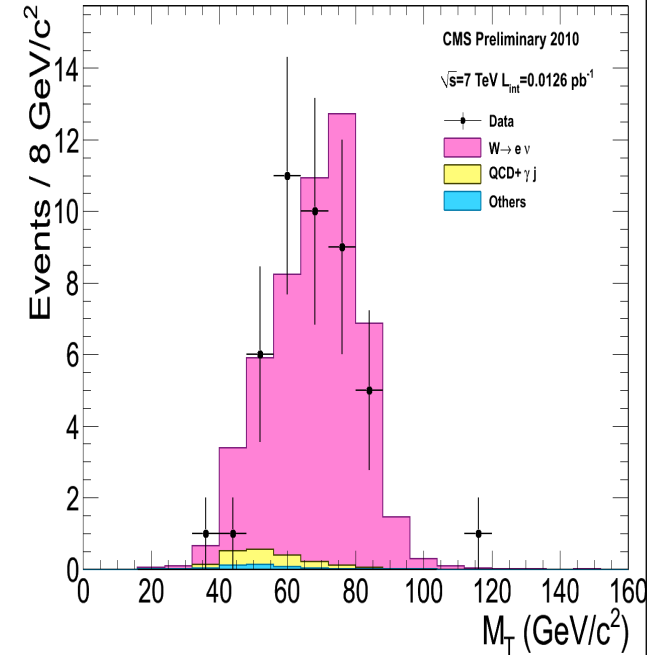
- ❖ basic electron id and no MET cut
- ❖ more complex electron id, cuts on E_T , MET and $\Delta\phi$
- ❖ Cross section normalized to 12 nb^{-1}



57 candidates with $M_T > 50 \text{ GeV}$



37 candidates with $M_T > 50 \text{ GeV}$



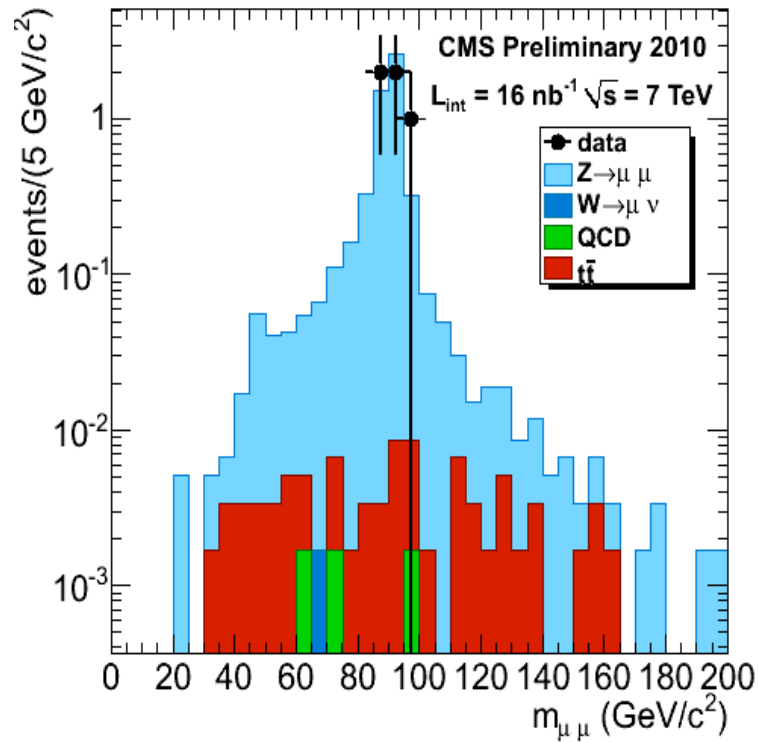
40 candidates with $M_T > 50 \text{ GeV}$



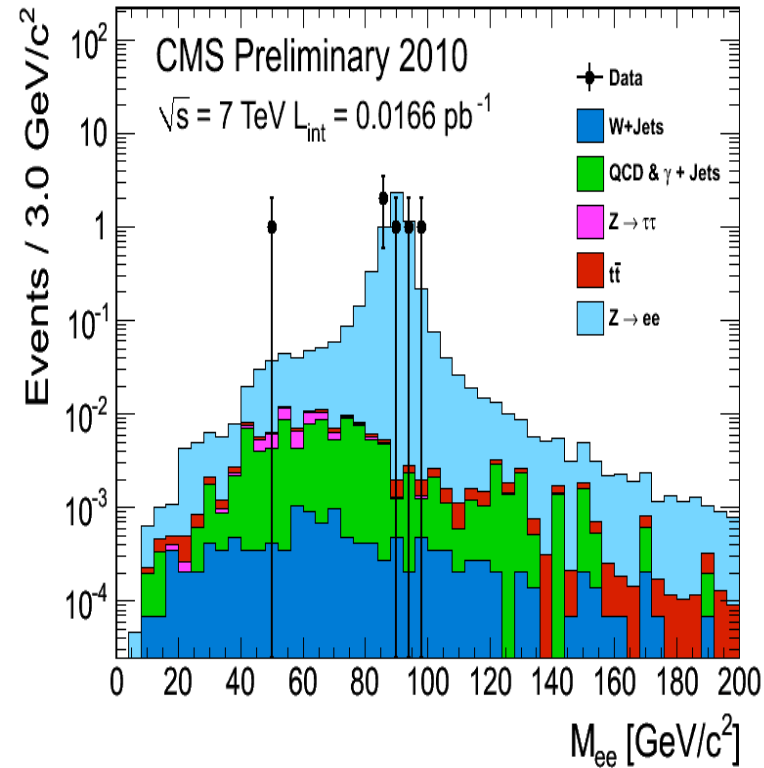
Z \rightarrow $\mu^+\mu^-$ and e^+e^- observation



Event selection : *muon id selection (global and tracker muons) ; loose Isolation, p_T cut.*
Monte Carlo : *cross section normalized to 16 nb^{-1} integrated luminosity.*



5 Z \rightarrow $\mu^+\mu^-$ candidates



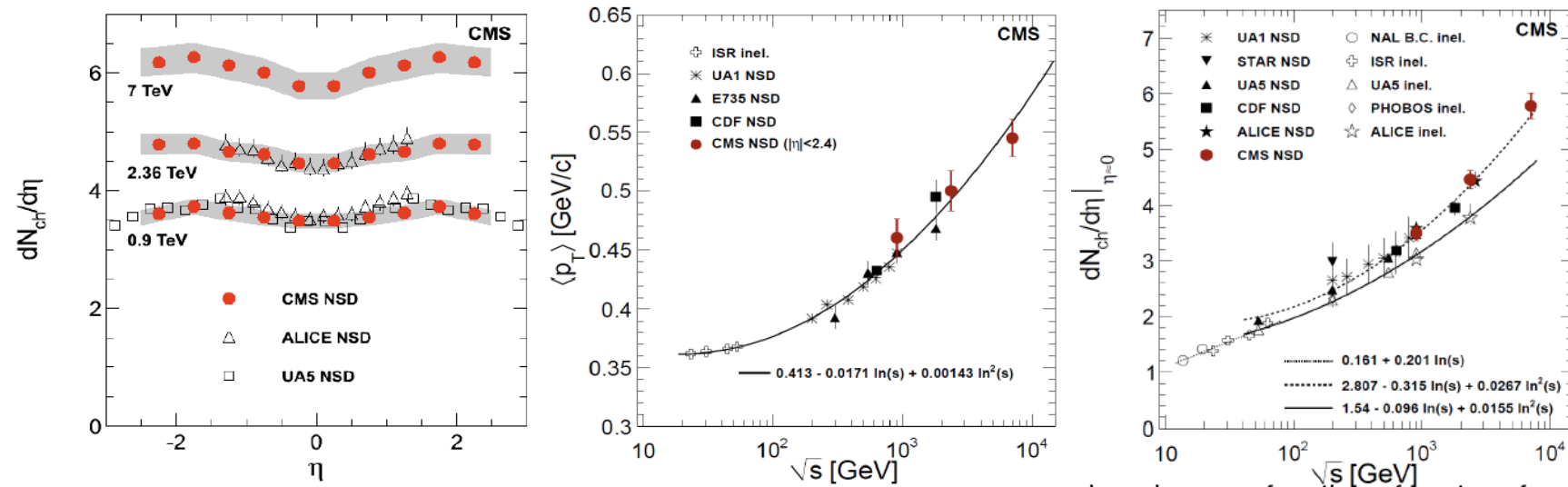
5 (6) Z \rightarrow e^+e^- candidates



Track Multiplicity and spectrum



“Transverse Momentum and Pseudorapidity Distributions of Charged Hadrons in pp Collisions at $\sqrt{s}=7\text{TeV}$ ”





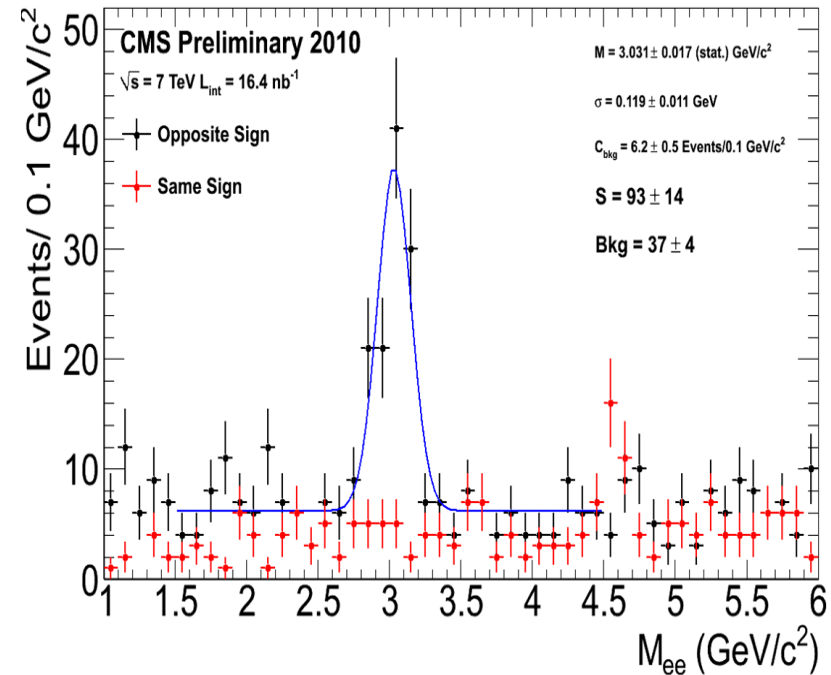
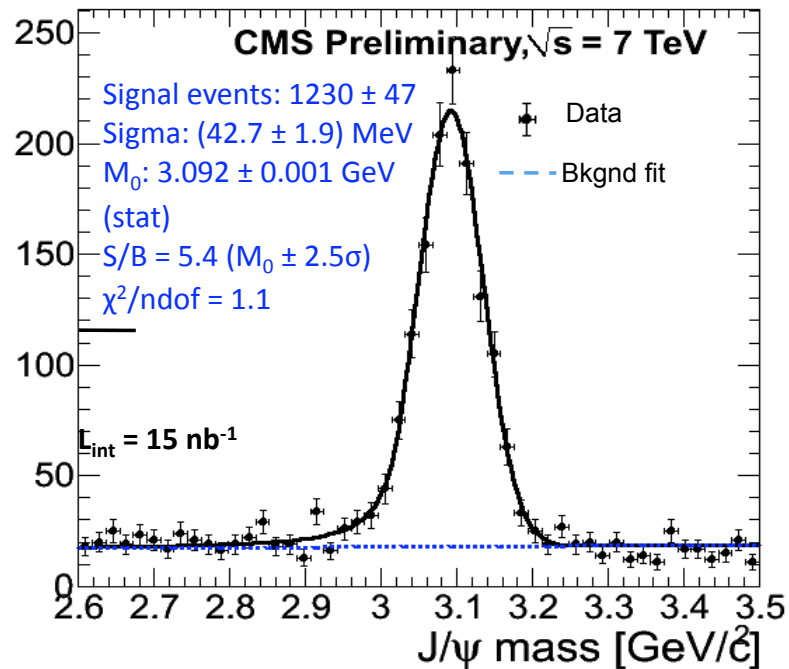
Gruppi di analisi



- **Misura della sezione d'urto di produzione di $J/\psi \rightarrow \mu\mu$**
 - ♦ J. Bernardini, L. Calligaris, F. Fiori, S. Guo, A. Kraan, F. Ligabue, L. Martini, F. Palla, P. Spagnolo
 - Attività leading nel gruppo di lavoro. (F. Palla coordinatore)
- **Electroweak (e top)**
 - ♦ G. Bagliesi, R. Tenchini
 - Attività leading (G. Bagliesi coordinatore)
- **QCD**
 - ♦ P. Azzurri, R. T. D'Agnolo
 - Esperti di ricostruzione di jet con tracce, misure di spettri di jet inclusivi
- **Track e Vertex reconstruction**
 - ♦ P. Azzurri, J. Bernardini, F. Fiori, F. Palla, A. Venturi
- **Particle Flow**
 - ♦ P. Azzurri, G. Bagliesi, A. Venturi



Alcuni plot per $J/\psi \rightarrow \mu^+\mu^- (e^+e^-)$

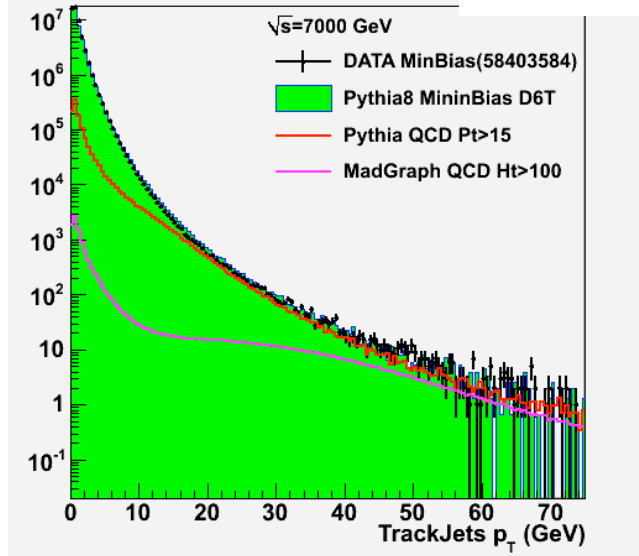
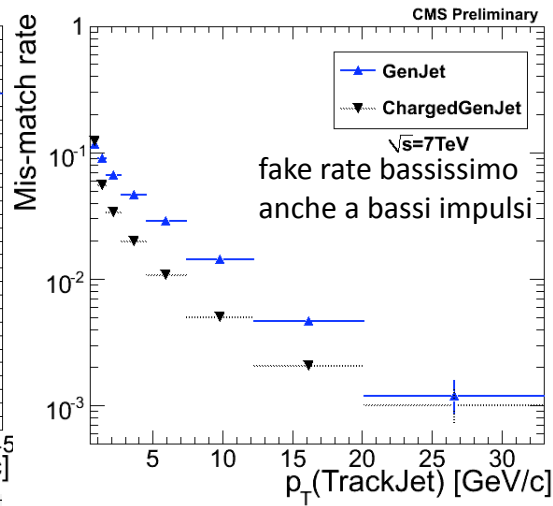
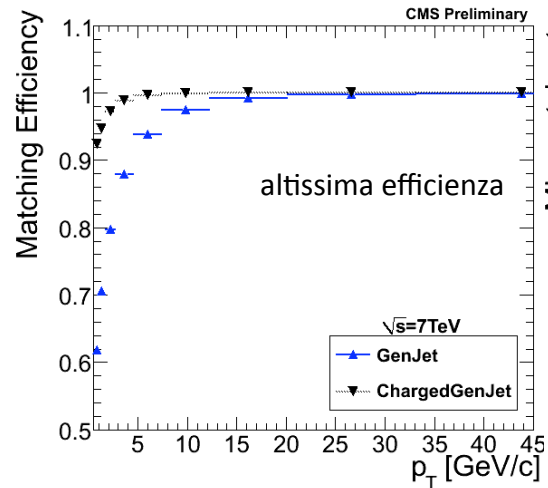


- Studi in corso:
- Calibrazione scala d'impulso
- Efficienze di identificazione e trigger dei muoni
- Risoluzioni in decay length

❖ *Selezione molto "loose" per gli elettroni*



QCD Jets



Lavori sul Tracker



Follow up incidente al cooling



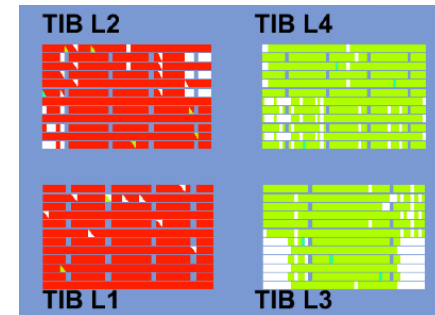
- **A seguito dell'incidente causato dalla sovrappressione nel circuito di raffreddamento si erano spenti 2 cooling loops, che sono stati riattivati ad inizio 2010.**

Before half Feb: TIB fully re-commissioned and 2 CL recovered

- TIB from 93% to 96.25% live channels

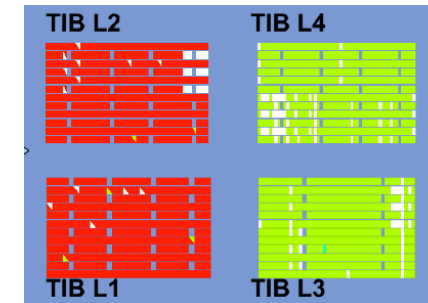
Live channels: TK = 98.1%

TIB/TID : 96.3%
 TOB : 98.3%
 TEC- : 99.1%
 TEC+ : 98.8%



FALL 2009

White zones are NOT active



2010

***Bosi, Dell'Orso, Messineo, Verdini, Palmonari, Raffaelli, Moggi, Mariani, Tolaini
 Lavori tra Pisa e il CERN***



Stato del cooling del tracciatore



- controllo periodico delle temperature di equilibrio (in particolare del TIB) durante la presa dati per monitorare (se osservabile) qualsiasi degradazione dei contatti termici inseguito all'incidente dell'agosto 2009

| | | | |
|--|--------------------|------------------|------------------|
| | 2009.06 | 2009.10 | 2010.06 |
| | Prima dell' | incidente | incidente |
| | Incidente | +2mesi | +8mesi |

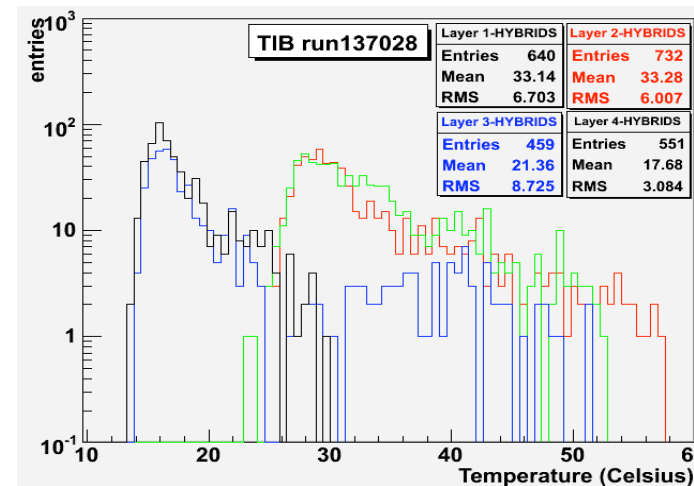
SENSORI:

| | | | |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| TIB | 2009.06 | 2009.10 | 2010.06 |
| L1 | 19.6±1.9 | 22.2±3.8 | 22.2±3.9 |
| L2 | 19.9±3.1 | 21.3±3.5 | 21.7±3.7 |
| L3 | 13.3±1.7 | 13.6±1.8 | 16.9±6.8 |
| L4 | 12.7±0.9 | 13.3±1.4 | 17.7±3.1 |

IBRIDI (elettronica di front-end)

| | | | |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| TIB | 2009.06 | 2009.10 | 2010.06 |
| L1 | 29.0±2.4 | 32.7±6.3 | 33.1±6.7 |
| L2 | 29.6±3.5 | 32.2±5.3 | 33.3±6.0 |
| L3 | 16.4±2.0 | 16.9±2.7 | 21.4±8.7 |
| L4 | 16.0±1.1 | 17.3±2.7 | 17.7±3.1 |

Impatto evidente sul L3 e L4 dovuto ai 2 ring operati senza raffreddamento del L3 e non al deterioramento dei contatti termici. Tolto questo effetto, si misura un aumento medio di (0.6 Celsius) da attribuire all' aumento del trigger rate

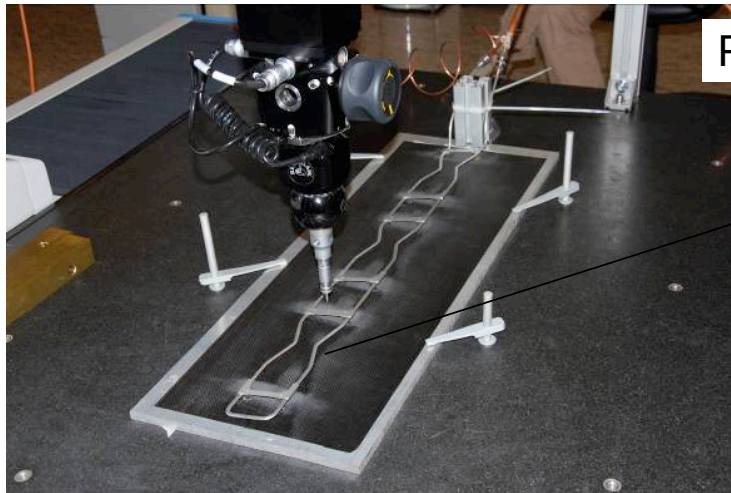




Test sovrappressione su stringa TIB



Pompa prova impianti (50 Bar max) connessa ad una stringa “meccanica”

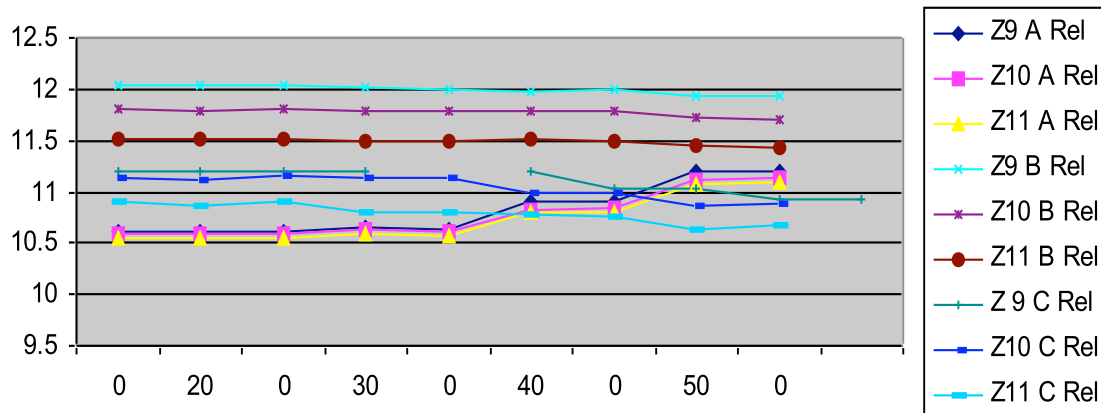


Pisa



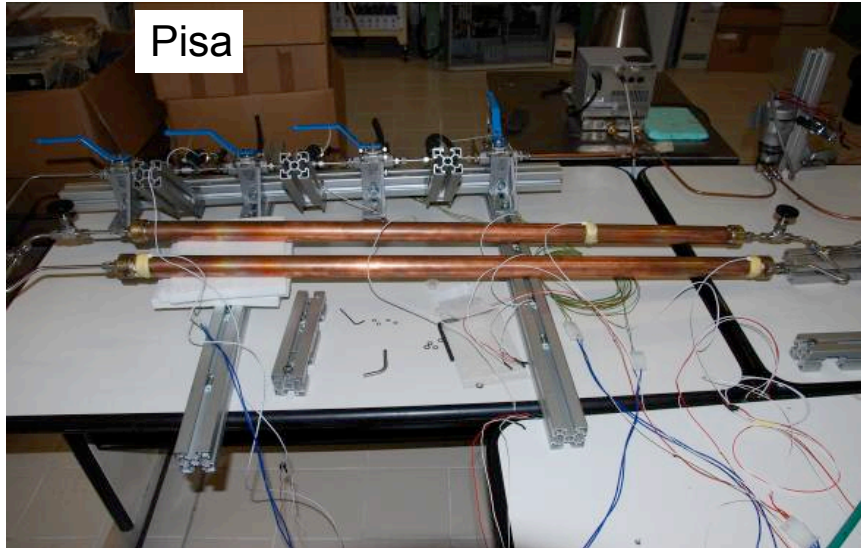
Alla soglia di circa 40 bar:
deformazioni plastiche di
centinaia di μm
la sezione del tubicino
schiacciato cresce di circa
20%

Z Ledge (Far F.E.) relative to C.F.



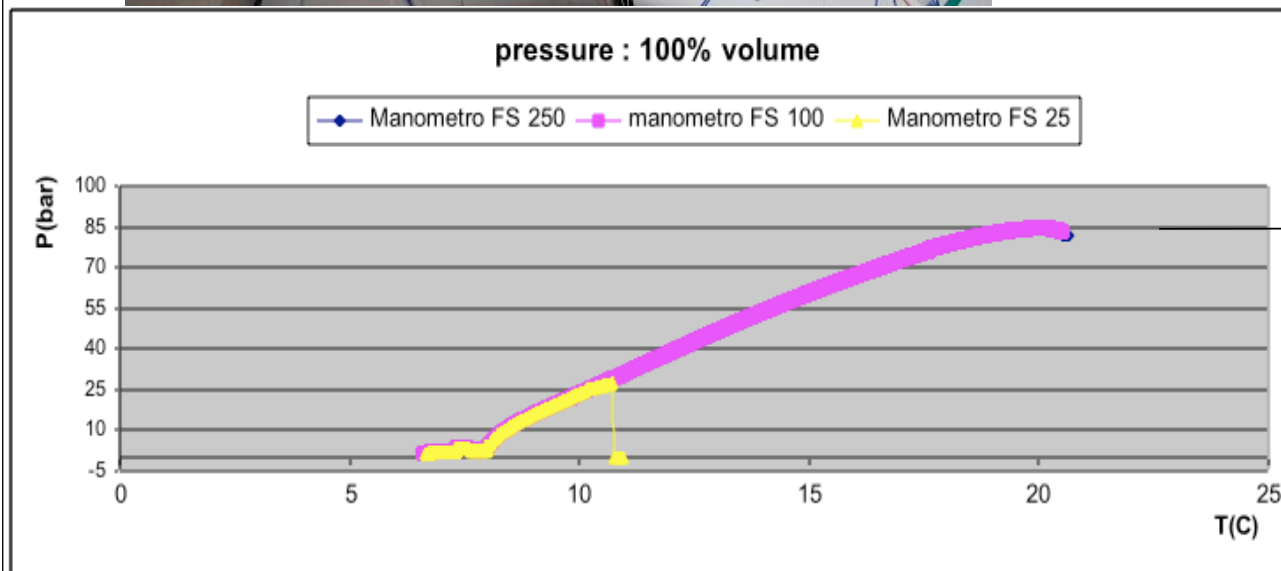
Spostamento in quota di
una postazione di alloggiamento
del sensori lungo la striscia

Effetto Up-Down (sui lati
paralleli) di circa 500-700 μm



Pisa

- **Simulazione dell'incidente**
 - ◆ Riempimento con C6F14 liquido a 50C e 1 atm
 - ◆ Chiusura idraulica ermetica a 200 Bar
 - ◆ Riscaldamento fino a T ambiente
- **Monitor di P e T mediante PLC**



La pressione interna supera il valore di 85 bar
Critico per il sistema !!!!!

Lavori al Cern 2010

- 1) Setup di prova per linee di raffreddamento come a P5.
Da completare con stesura linee nel capannone a Meyrin (bldg. 283) stima 2 settimane.
- 2) Test setup moduli L3,L2 alla TIF per controllo anomalie di funzionamento a P5. Preparazione tubo 3m per alloggiare settori L3, L2 usati al magnet test.
Stima lavori meccanica 3 settimane.



- 3) Test funzionamento settore L3 come in P5 con stringa equipaggiata con moduli, in condizioni di sovrappressione e ambiente con presenza di C6F14.
Stima lavori meccanici di preparazione 2 settimane





Lavori durante lo shutdown 2011



- **Già dalla fine del 2010 iniziare l'engineering dei lavori alla cooling plant del Tracker per runnare a temperature "fredde" (radiation damage)**
 - ♦ fine 2010 engeneering - 4 mesi: ~1.5 FTE Ingegneri (overall - non solo pisani)
 - ♦ a partire dalla primavera 2011: lavori di preparazione: ~2 FTE tecnici (idem)
 - **Contributo pisano da stabilire, ma importante che siano quelli che conoscono il sistema.**
 - ➔ (Raffaelli, Moggi, Basti, Mariani, Tolaini)
 - ♦ Lavori nello shutdown 2011-2013

Stato del cooling del tracciatore

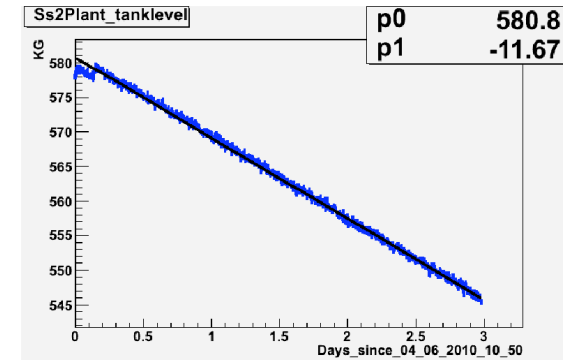
- prestazioni degli impianti di raffreddamento del tracciatore

Aumento delle perdite dell'impianto SS2

da: ~7 kg/giorno a ~12 kg/giorno

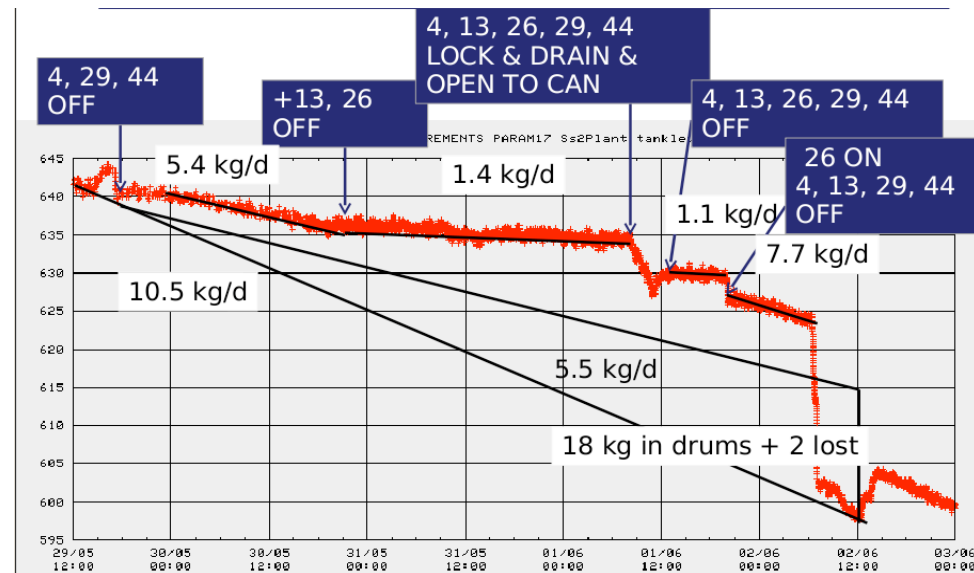
Questo da gennaio a giugno 2010

Gli aumenti delle perdite sono discreti e tutti successivi ad interventi effettuati all'impianto stesso; alcuni di questi interventi sono semplicemente il riempimento del serbatoio con ulteriore C6F14



Effettuate 2 campagne di ricerche delle perdite:

- **indicazioni che ~6 kg/giorno sono da attribuire all'impianto**
- **Per il resto la strategia adottata e' quella di ottenere una stima precisa della perdita di ogni linea sospetta**
- **Queste misure sono completate dallo sniffing dal volume del tracker**





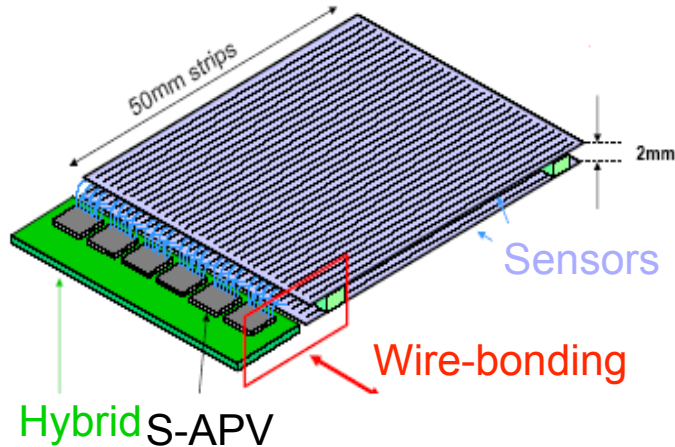
Attività per l'Upgrade del tracciatore di CMS



- **Simulazione e Costruzione di rivelatori a micro-strip:**
 - ◆ Per la misura della direzione di volo di particelle cariche
 - ◆ Dedicati a fornire trigger con CW e misura del pT
- **Attività svolta interamente a Pisa con materiale di recupero del tracciatore di CMS (e su base “volontaria”)**
 - ◆ continueranno nel 2011. L'intenzione e' di formalizzare il tutto nel corso del 2010/11 con la CSN1.
 - ◆ PRIN 2008:
 - attività di simulazione + sinergia con il gruppo di Memorie associative -> Elettronica. Da definire.
 - ◆ In corso la scrittura di un TP su SLHC.
- **Argomento di presentazioni**
 - ◆ WIT 2010: Workshop on Intelligent Trackers. 3–5 February 2010, Lawrence Berkeley National Lab, Berkeley, California, USA
 - Una presentazione di sistema e una di realizzazione
 - ◆ 12th Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors (IPRD10) 7 - 10 June 2010 Siena, Italy

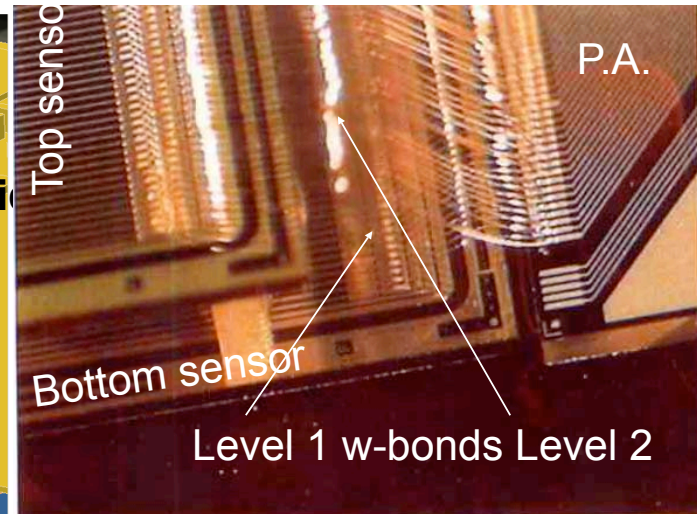
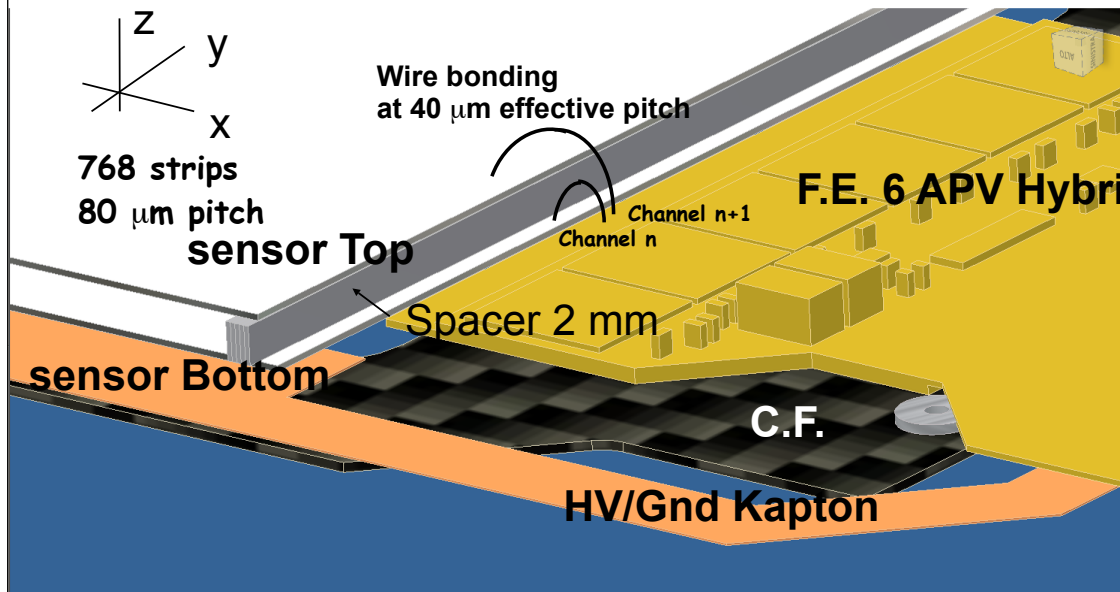
J. Bernardini, F. Bosi, R. Dell'Orso, F. Fiori, A. Messineo, F. Palla, A. Profeti, P. G. Verdini

Doppietto di sensori a microstrip



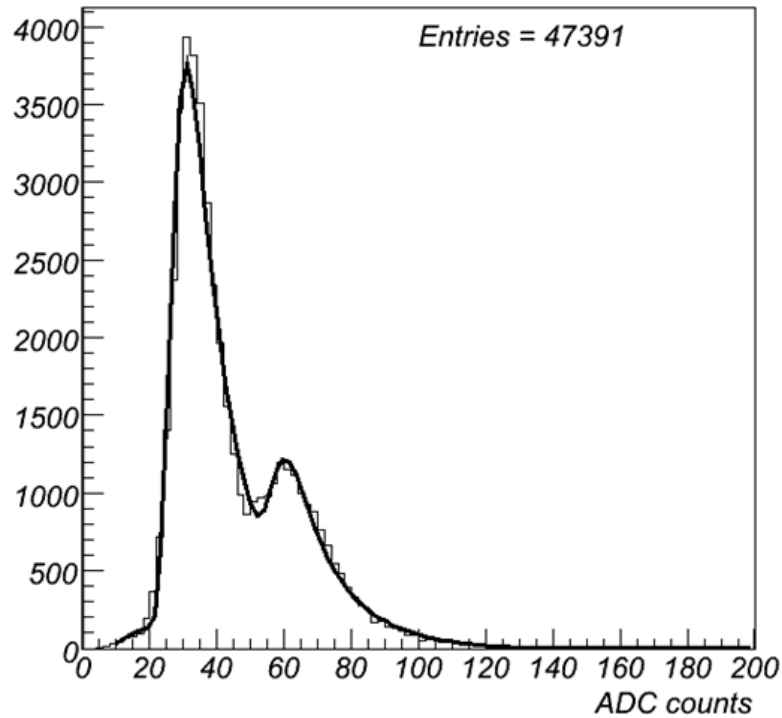
Proposal by R. Horisberger

- The stacked module:
 - two sensors in a stacked module unit are glued one on top of the other
 - Wire micro-bonding connects the stacked unit to a readout hybrid (F.E.)



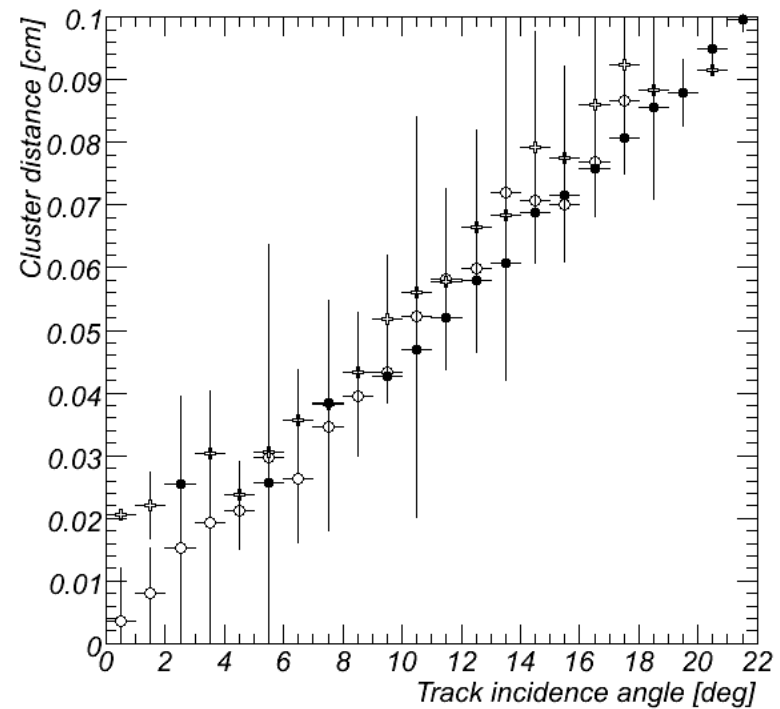
Risultati

Landau con doppio picco



Sorgente b sul Module-B 120 μm
Strisce top e bottom connesse allo
Stesso canale elettronico

Misura della direzione di volo

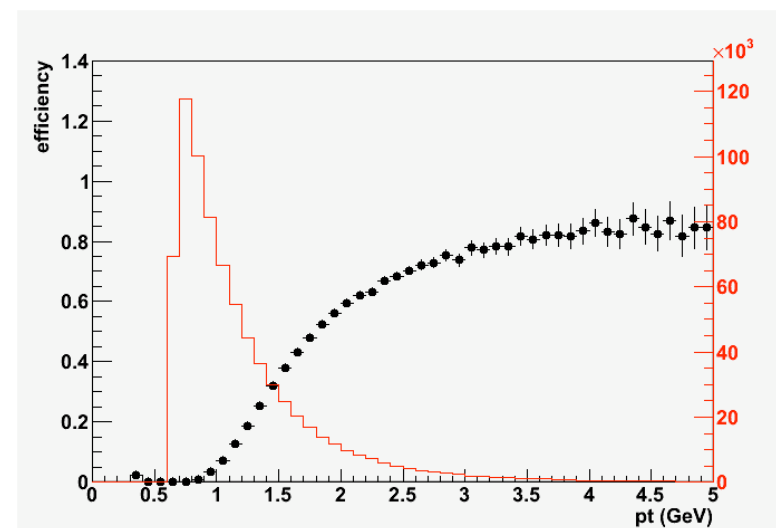
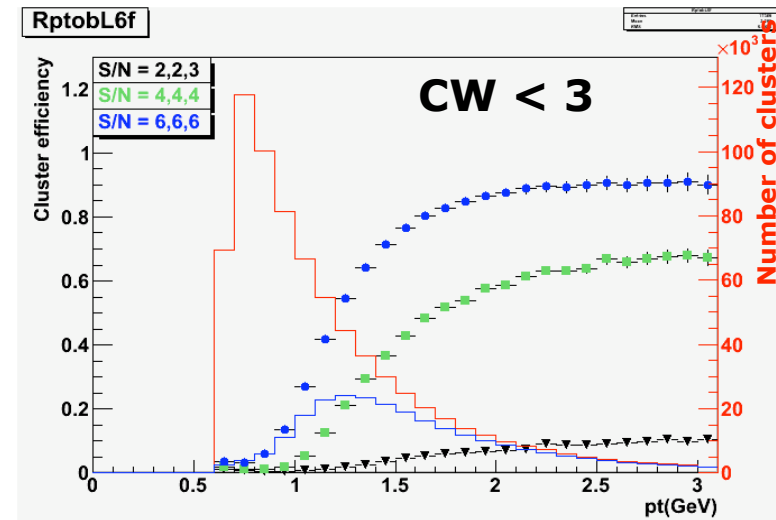


Open dots: Module-A
(canali individuali Top e Bottom)

Full dots: Module-B 120 μm
Cross: Module-B 80 μm

Test del principio di funzionamento sui dati di CMS a 7 TeV

- C.W. Tracker TOB layer 6
 - Selezione di tracce con $CW < 3$ in funzione dell'impulso trasverso
- I moduli a doppia faccia simulano uno Stacked module dopo opportune trasformazioni geometriche
 - Selezione delle tracce che producono clusters distanti meno di 1 mm tra i due piani di un modulo DS
 - Correlato con P_t





Storage 2010



- **Stato attuale: 280 TB installati (al momento 15 TB sono “invisibili” perchè destinati a test)**
 - ♦ Grazie alla affidabilità, lo spazio disco, e la facilità di contatto con gli amministratori del sito, Pisa è stato uno dei soli 4 centri a cui affidare i primi dati di collisione (50 TB) - equivalente di tun T0!
 - ♦ In corso una gara per altri 120
 - **Tutti i nuovi acquisti vanno sulla SAN machine. Vanno sullo spazio centrale e il CED le amministra**
- **Previsioni 2011: almeno altri 250 TB (secondo “Tabella Forti”)**
 - ♦ riunione con i referee del calcolo a metà luglio e capiremo

| Group | Subscribed | Resident |
|---------------|------------|-----------|
| AnalysisOps | 50.10 TB | 50.10 TB |
| DataOps | 2.01 TB | 2.01 TB |
| FacOps | 488.57 GB | 488.57 GB |
| b-physics | 7.24 TB | 7.24 TB |
| b-tagging | 8.62 TB | 8.62 TB |
| ewk | 79.25 GB | 79.25 GB |
| jets-met_hcal | 18.41 GB | 11.09 GB |
| local | 10.49 TB | 10.49 TB |
| muon | 1.57 TB | 1.57 TB |
| qcd | 38.07 GB | 37.09 GB |
| tau-pflow | 21.15 TB | 21.15 TB |
| tracker-dpg | 9.80 TB | 9.72 TB |
| tracker-pog | 6.47 TB | 6.47 TB |
| | 118.05 TB | 117.96 TB |

T2 usage – usual plots

Events Written (Merge and Processing jobs)

sorted by Site matching T2_IT_Bari|T2_IT_Legnaro|T2_IT_Pisa|T2_IT_Rome
from Sunday 2009-11-22 14:00 to Thursday 2010-01-28 14:00 UTC



T2_IT_Pisa [46.5M]
T2_IT_Legnaro [21.9M]
T2_IT_Bari [7.72M]
T2_IT_Rome [4.09M]

Italy MC Production figures
Pisa did 46.5MEvents / 79MEvents

Worldwide MC prod figures
(ordered list)
Pisa is #12

- T2_DE_RWTH [125M]
- T2_US_Purdue [105M]
- T2_US_Wisconsin [87.0M]
- T2_US_Caltech [85.1M]
- T2_DE_DESY [79.1M]
- T2_US_Nebraska [68.2M]
- T2_ES_CIEMAT [65.3M]
- T2_FR_IPHC [59.9M]
- T2_US_MIT [55.9M]
- T2_US_UCSD [52.5M]
- T2_TW_Taiwan [52.4M]
-  T2_IT_Pisa [46.5M]
- T2_US_Florida [44.1M]
- T2_CN_Beijing [33.2M]
- T2_AT_Vienna [32.8M]



CPU 2010



- **Istallati 5.2 kHS, equivalenti a ~ 700 cores nella INFNPisa GRID**
 - ♦ Nel corso del 2010 dismesse metà delle macchine(350 cores, 2.6 kHS) rimpiazzate con nuovo HW (riduzione del consumo di potenza e occupanza dei rack)
- **Gara in corso per comprare ulteriori 2kHS (600 core)**



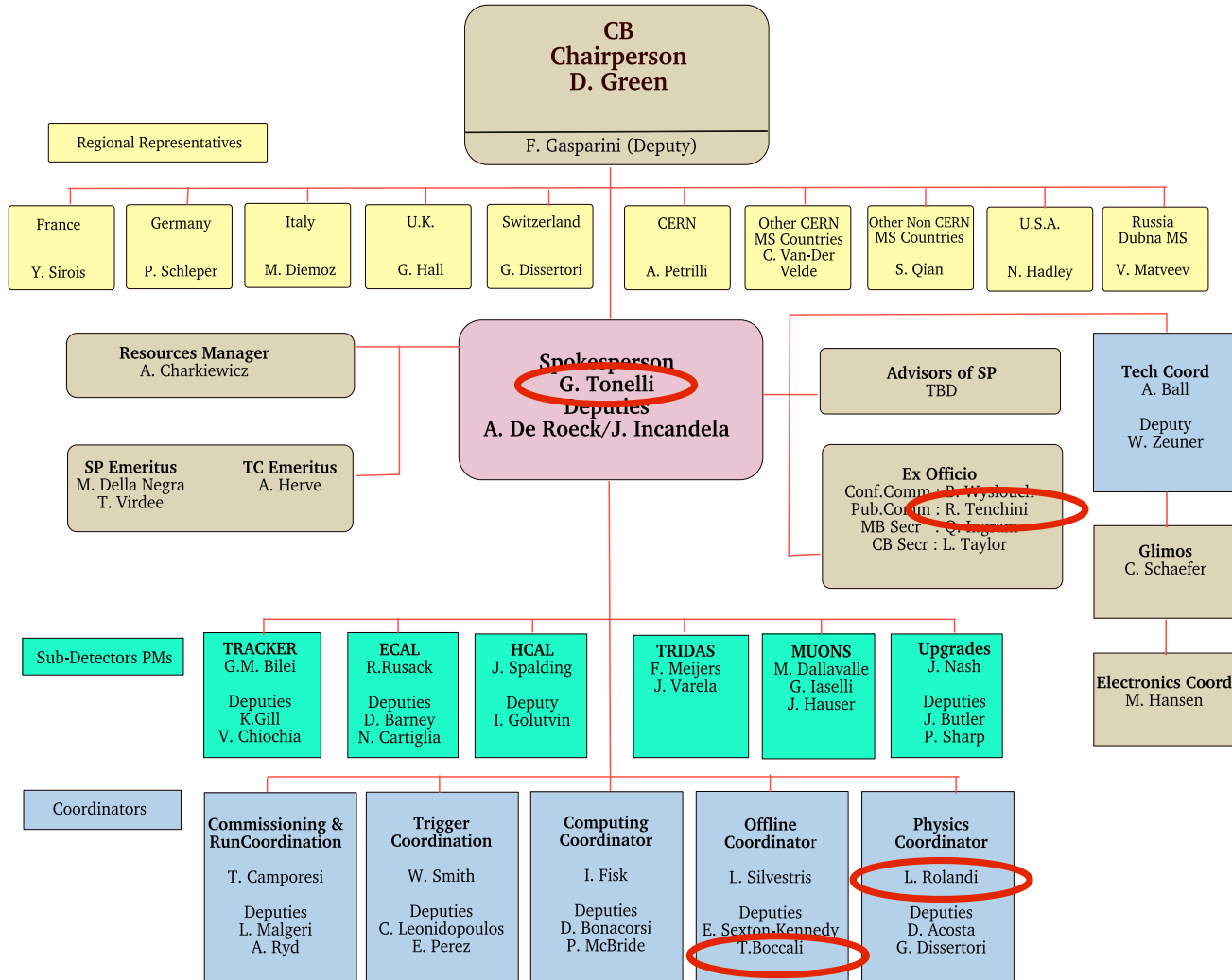
Responsabilità 2011



- **G. Tonelli:** Spokesman
- **G. Rolandi:** Physics Coordinator
- **T. Boccali:** Deputy Computing Coordinator (6 mu)
- **A. Venturi:** Co-convener del Tracking POG (3 mu)
- **R. Tenchini:** Chair Editorial Board (3 mu)
- **F. Palla:** Chair Tracker Editorial Board + Onia co-convener (3 mu)
- **L. Foà:** CB emeritus + membro dell'Editorial Board (3 mu)
- **A. Giassi:** Co-convener del DAQ Tracker (3 mu)
- **F. Palmonari:** Co-convener del TSS (3 mu)
- **P. G. Verdini:** Co-convener del TSS (3 mu)
- **A. Messineo:** Co-convener del gruppo dei sensori per l'upgrade (3 mu)
- **G. Bagliesi:** Electroweak Tau convener + T2 (3 mu)

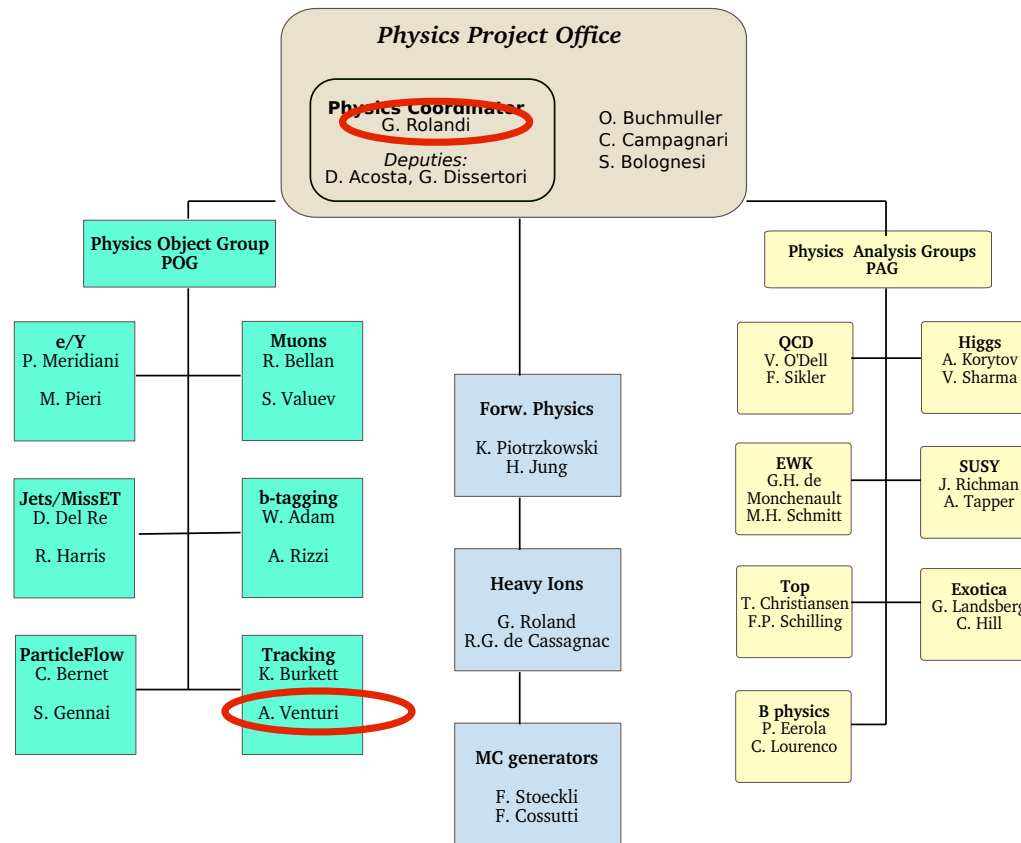


Management Board





Organizzazione Fisica



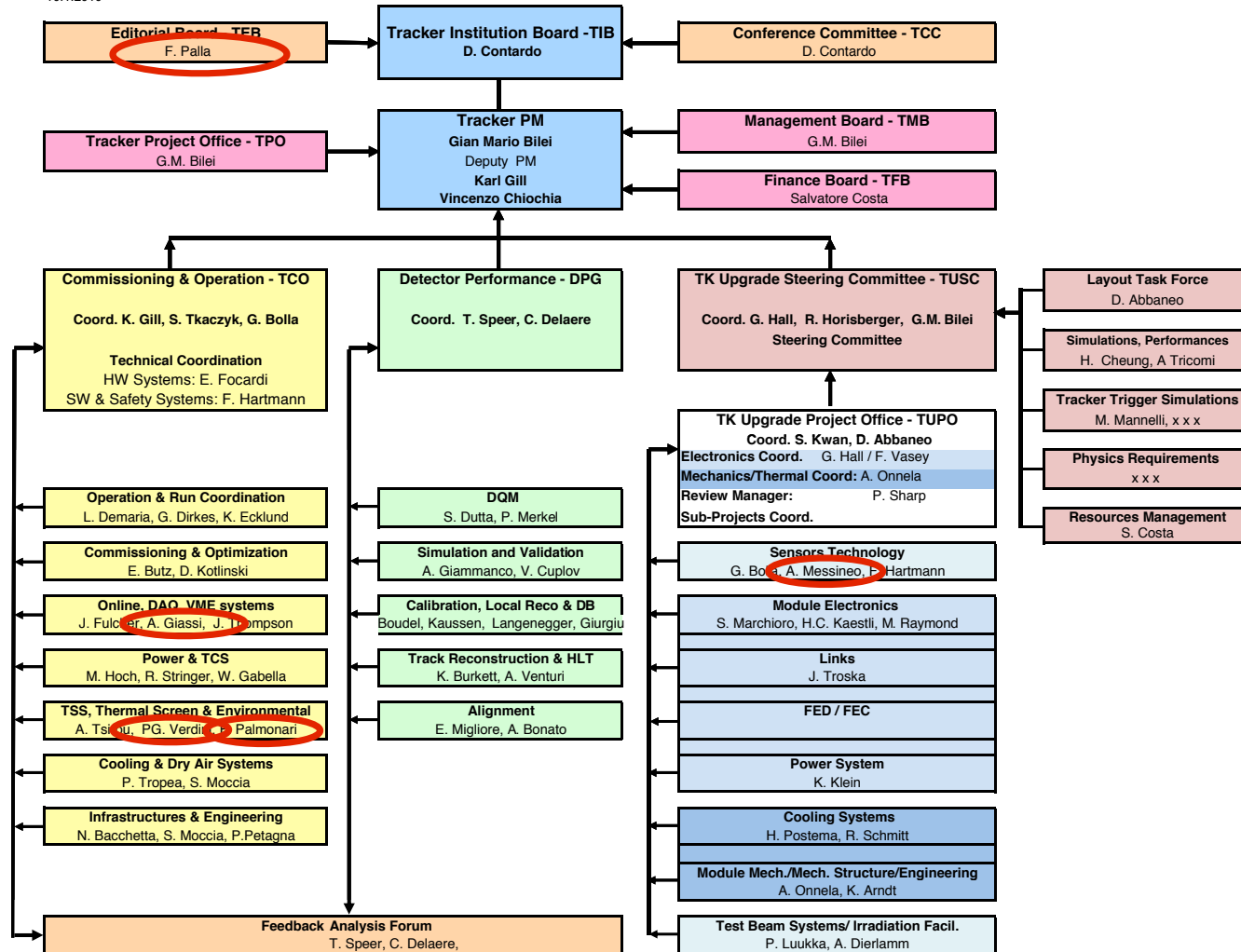
June 2010



Organizzazione Tracker



10.1.2010





Gruppo 2011



| Cognome | Nome | Posizione | FTE |
|------------------|---------------|----------------------------------|--------------|
| Arezzini | Silvia | I Tecnologo INFN | 0.30 |
| Azzurri | Paolo | Assegnista SNS | 1.00 |
| Bagliesi | Giuseppe | I Ricercatore INFN | 1.00 |
| Basti | Andrea | Tecnologo | 0.20 |
| Bernardini | Jacopo | Postdoc SNS | 1.00 |
| Boccali | Tommaso | Ricercatore INFN | 1.00 |
| Braccini | Pierluigi | Professore Ordinario | 0.50 |
| Broccolo | Giuseppe | Assegnista SNS | 1.00 |
| Calligaris | Luigi | Laureando | |
| Calzolari | Federico | Tecnologo SNS | 0.40 |
| Castaldi | Rino | Dirigente di Ricerca INFN | 1.00 |
| Ciampa | Alberto | I Tecnologo INFN | 0.30 |
| D'Agnolo | Raffaele Tito | Dottorando SNS | 1.00 |
| Dell'Orso | Roberto | I Ricercatore INFN | 1.00 |
| Fiori | Francesco | Assegnista Dip | 1.00 |
| Foa' | Lorenzo | Professore Ordinario | 1.00 |
| Giassi | Alessandro | Ricercatore INFN | 1.00 |
| Guo | Shuang | Assegnista SNS | 1.00 |
| Kraan | Aafke | Borsista INFN | 1.00 |
| Ligabue | Franco | Ricercatore SNS | 1.00 |
| Lomtadze | Temuri | I Ricercatore INFN | 0.70 |
| Martini | Luca | Dottorando Siena | 1.00 |
| Mazzoni | Enrico | Tecnologo | 0.30 |
| Messineo | Alberto | Ricercatore Universita' di Pisa | 1.00 |
| Moggi | Andrea | Tecnologo | 0.20 |
| Palla | Fabrizio | I Ricercatore INFN | 1.00 |
| Palmonari | Francesco | Art 23 | 1.00 |
| Raffaelli | Fabrizio | Dirigente Tecnologo | 0.30 |
| Rolandi | Luigi | Professore SNS a tempo determini | 1.00 |
| Sanguinetti | Giulio | I Ricercatore INFN | 0.50 |
| Spagnolo | Paolo | Ricercatore INFN | 1.00 |
| Taneja | Sonja | Assegnista SNS | 0.50 |
| Tenchini | Roberto | Dirigente di Ricerca INFN | 1.00 |
| Tonelli | Guido | Professore Ordinario | 1.00 |
| Venturi | Andrea | Ricercatore INFN | 1.00 |
| Verdini | Piero Giorgio | I Ricercatore INFN | 1.00 |
| Total FTE | | | 28.20 |



Richieste 2011



- **Missioni interne:**
 - ♦ Riunioni tracciatore, riunioni CMS Italia, joint-meetings ATLAS-CMS, riunioni con i referees: 1KEuro x 28.2 FTE= 28.2 KEuro
- **Consumi**
 - ♦ Metabolismo (1.5 KEuro x 28.2 FTE)=42.3 KEuro
 - ♦ Affitto camionette al CERN (2x5KEuro) = 10 KEuro
 - ♦ Test sensori e moduli SLHC (Alimentatori, Vienna cold box, lavorazioni meccaniche, test beam) = 10 KEuro
 - ♦ Manutenzione T2 = 15KEuro
- **Costruzione apparati (Calcolo!)**
 - ♦ in corso di definizione (stima circa simile al 2010)



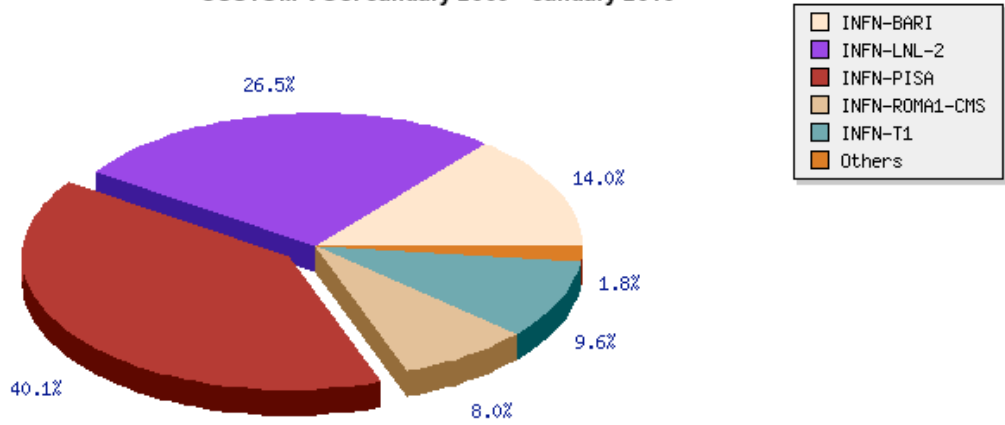
Richieste 2011: Missioni Estere



- **Missioni estere:**

- ♦ Servizi per attività al CERN per commissioning e operazione del rivelatore (MoA)
 - a Pisa competono 5 FTE di cui ~l'80% di lavoro al CERN: 4 FTE x 12 mesi = 48 MU
- ♦ Riunioni di collaborazione e metabolismo
 - 1 MU x 28.2 FTE = 28.2 MU
- ♦ Responsabilità (vedi responsabilità dettagliate)
 - 33 MU

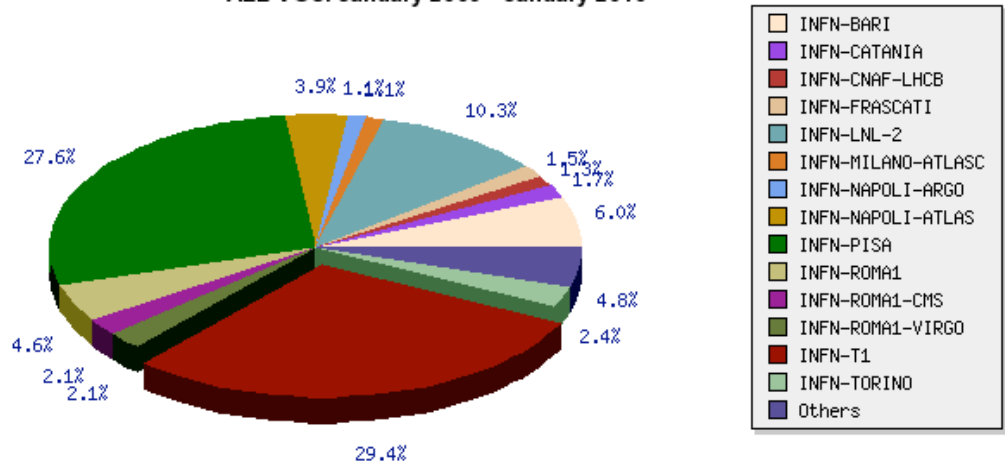
Italy Normalised CPU time per SITE
CUSTOM VOs. January 2009 - January 2010



Italian Situation
(2009)

Pisa is 40.1% of CMS activity
Pisa is 27.6% of GRID activity

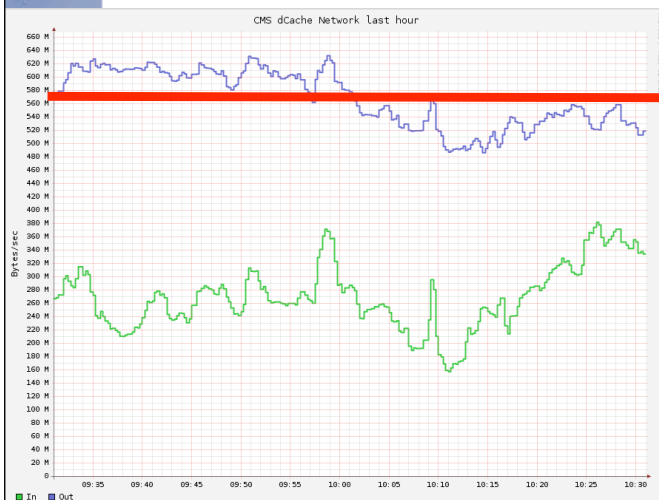
Italy Normalised CPU time per SITE
ALL VOs. January 2009 - January 2010



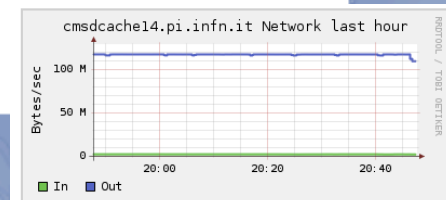
Last year

Network

- Up to now (since ~september)
 - F10 E1200i Terascale with all the machines (WN, dCache) connected with 1 Gbit (flat backplane)
 - 9 pool machines: theoretical max 9 Gbit to WNs
 - in reality we never did more than 7 Gbit
 - 2010 (parts already acquired)
 - went from Terascale to Exascale F10 (non blocking)
- most pool machines @ 10 Gbit (most: thumpers are PCI-X with 4 Gbit bus, cannot handle 10 Gbit)
- theoretical max depends on who is the slowest (disk, requests from jobs, fiber channels)
 - but should not be network!
- 2010 (new funds)
 - MAYBE another 10 Gbit card on the F10, if needed (currently we have 10 ports, non blocking 10 Gbit)
 - No real need currently: we have < 10 nodes able to support 10 Gbit/s



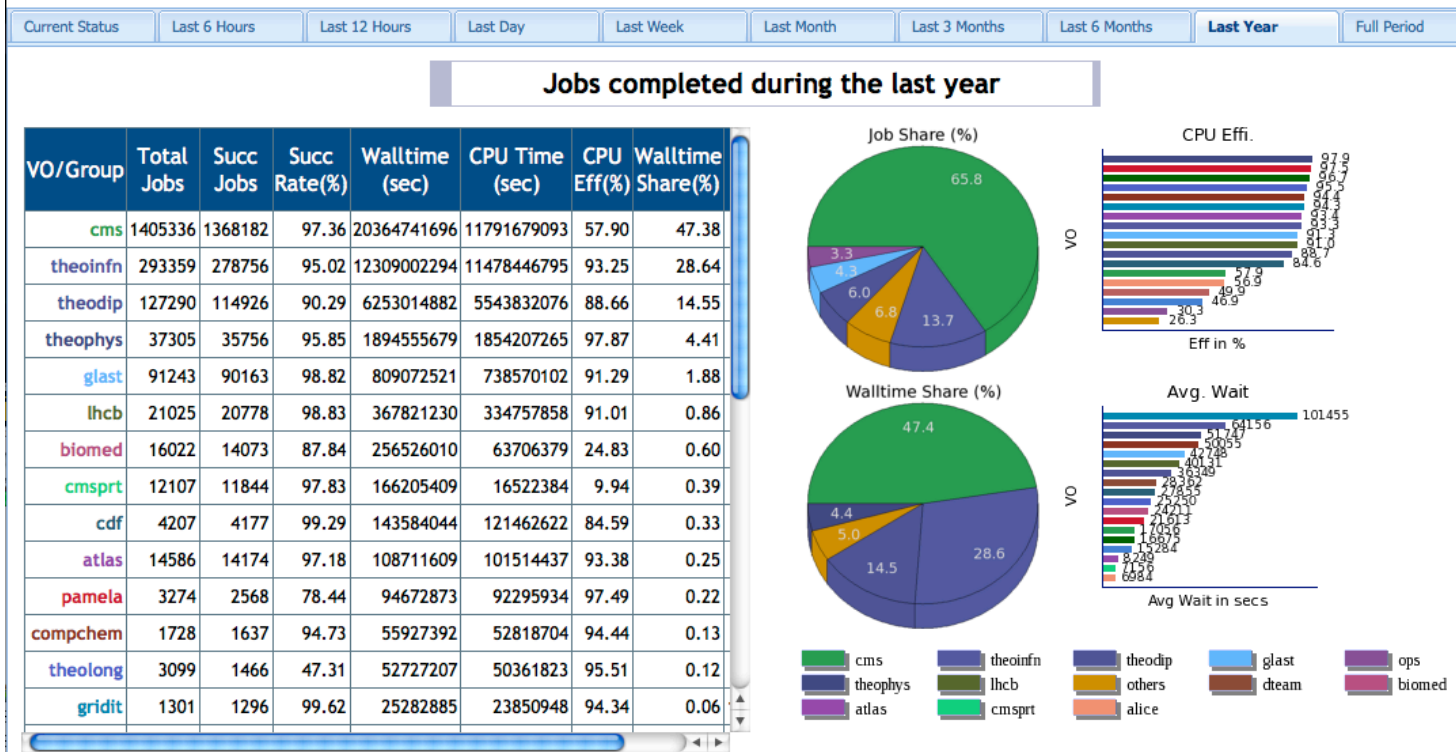
Thors currently spit exactly 122 MB/s



Activities

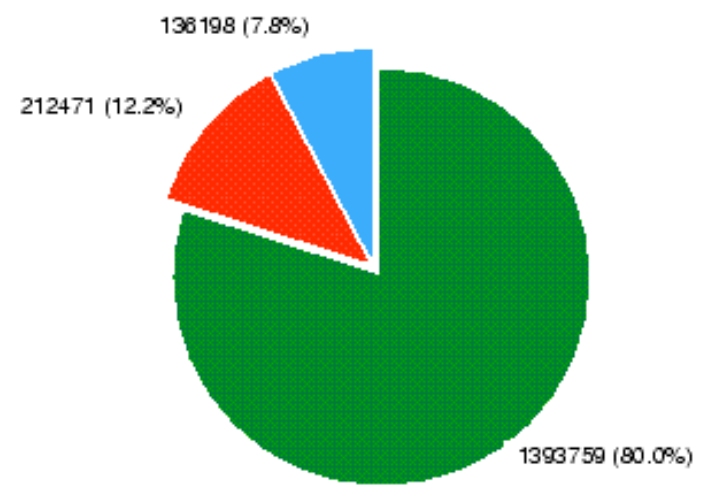
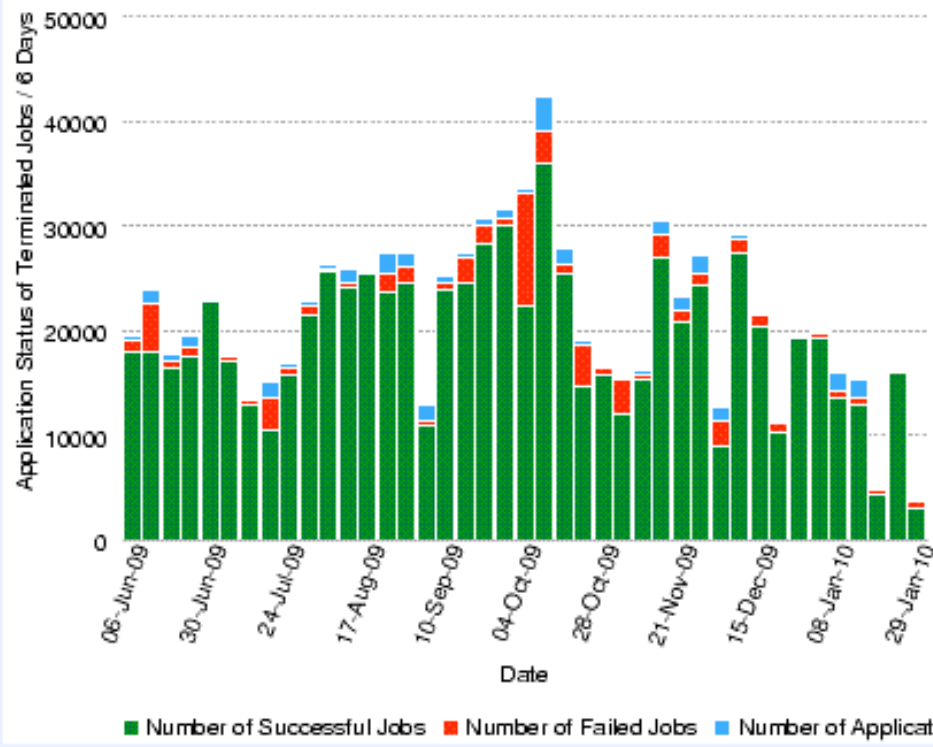
- CMS Oct09 exercise (readiness for analysis)
 - Doing exercise for tracker, bphys, btag, pflow, tracker
 - Major problem: we feel that the 1 Gbit WAN is a bottleneck, since the exercise was using a lot of T2 to T2 stageout (NOT via Phedex, via SRM in CRAB stageout)
- Real data
 - Official site for MinBias
- Whole year:
 - MC production ongoing
 - Analyses ongoing basically always

Local Pisa monitoring



CMS used ~ 47% of local resources in 2009

Application Status of Terminated Jobs



Status of Jobs. Last 8 months.
 Failedm jobs are 12%
 (the 8% Unknown are usually ok, it is just a report problem)