

Attività Trigger/Fisica

Riunione ATLAS GE

SiTrack

Stato attuale Lo stato attuale del ID tracking per il LVL2 è riassunto nella CSC note: [groups/egamma/CSC-EG-10](#). Le performance degli algoritmi sono state caratterizzate nelle differenti slices.

Commissioning

- Interfaccia con il detector: cabling, pixel rumorosi, bytestream, calibrazioni.
- Ottimizzazione per la ricostruzione di tracce non puntanti (in buona parte già fatto su MC e primi dati SCT).
- Test sui primi cosmici presi in superficie col pixel detector.
- Test sui primi run di cosmici in Mx.

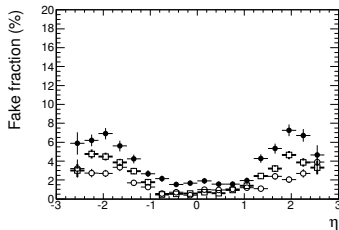
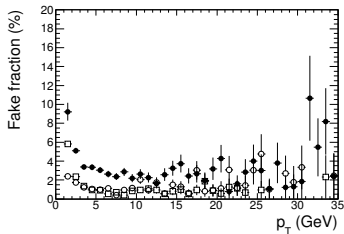
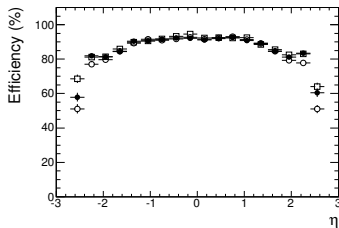
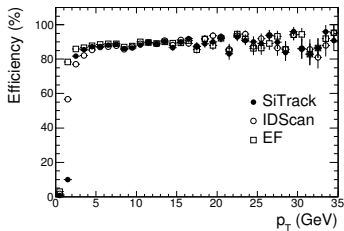
News: disponibili i dati della notte scorsa: 51 tracce offline/4 IDSCAN/ 6 SiTrack

Sviluppi indipendenti dalla slice:

- studio della possibilità di ricostruire tracce con approccio outside-in piuttosto che inside-out.
- ottimizzazione del timing (RegionSelector, ottimizzazione codice ...).
- studi di robustezza (disallineamento, ...) e relativa ottimizzazione della ricostruzione in tali scenari.

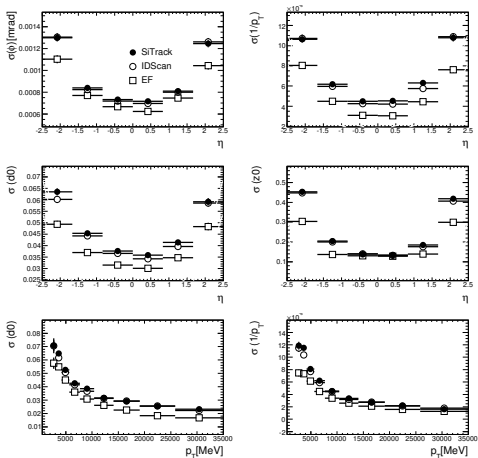
CSC note: HLT tracking on jets

Efficienzia/fake su b -jets (da WH(120)):



CSC note: HLT tracking on jets

Risoluzione su b -jets (da WH(120)):



CSC note: Timing

μ e e/γ slices su campioni $t\bar{t}$:

Data preparation step:	μ	e/γ
RegionSelector	0.23	0.26
RobDataProvSvc	0.02	0.02
Cluster IDCs retrieval	0.03	0.03
BS-to-clusters, Pixel	0.63	0.73
BS-to-clusters, SCT	0.60	0.69
Pixel SP formation	0.24	0.27
SCT SP formation	0.31	0.37
Total time	2.11	2.45

Table: The timing measurements (in milliseconds) of the data formation and average cluster/spacepoint multiplicities per Rol.

Track rec. step	μ	e/γ
IDScan : Patt. rec.	0.60	0.70
IDScan : Track Fit	0.28	0.29
IDScan : tracks/Rol	1.92	1.63

Table: The timing measurements (in milliseconds) of the LVL2 ID track reconstruction with IDScan.

Track rec. step	μ	e/γ
SiTrack : Patt. rec.	0.62	0.66
SiTrack : tracks/Rol	2.05	2.66

Table: The timing measurements (in milliseconds) of the LVL2 ID track reconstruction with SiTrack.

SiTrack - Contatti con le slice

e/γ , B -physics, b -tagging: storicamente più sinergia con l'ID.

Ottimizzazione dell'interazione tra tracking ID e Tau slice/Muon slice

Ottimizzazione dell'interazione tra tracking ID e slice muoni:

- selezione preliminare delle tracce ID
- isolamento con le tracce
- trigger per $B = 0$, fortemente basato su ID

Tutti questi sviluppi portano ad avere uno step solo ID nell'ipotesi.

Ricostruzione combinata μ +ID

Problema: gli algoritmi offline:

- non usano solo oggetti della ricostruzione ma anche dell'analisi
- non hanno interfacce comune

Confusione offline, problemi di porting all'EF

In seguito alla discussione nelle comunità μ e ID, Carlo ha preparato un prototipo di interfaccia degli algtool offline

- traccia ID + traccia mu
- traccia ID + segmenti mu

(presto in cvs per essere vagliata dagli sviluppatori)

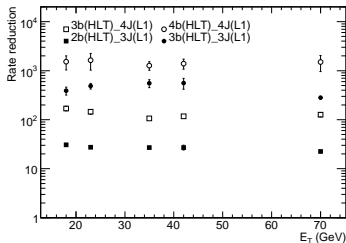
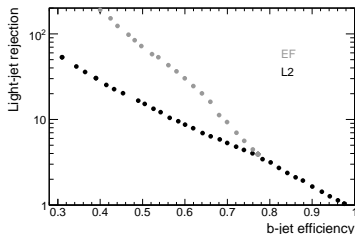
Nel frattempo si tenta di risolvere il problema della ricostruzione di muoni all'EF (EDM privato).

HLT b -tagging Slice - Stato attuale

Stato attuale

Lo stato attuale delle attività di HLT b -tagging è riassunto nella CSC note: [groups/BTaggingCSC/CSC-BT-05](#)

La CSC note presenta le performance degli algoritmi basati sui parametri d'impatto a LVL2/EF e definisce i menu per luminosità 10^{31} , 10^{32} , 10^{33}



HLT b -tagging - Prospettive

Deliverables per la 14:

- tagger più robusti basati sui parametri di impatto
- secondary vertex taggers
- maggior ri-uso degli algoritmi offline (all'EF e non)
- menu più flessibile (diversi livelli di tagging)
- soft lepton tagging

Studi di robustezza:

- performance su campioni disallineati;
- trigger specifico per selezionare campioni per lo studio dell'efficienza di b -tagging necessari sia per l'offline che per l'online (μ +jet);
- calibrazione sui dati delle likelihood (comune offline/online)

Trigger for muon-jets

Capitolo trigger della nota CSC sui dijets
(groups/BTaggingCSC/CSC-BT-10)

Problema: i sistemi di calibrazione (S8, P_{tr}el) basati su μ +jet richiedono un trigger specifico.

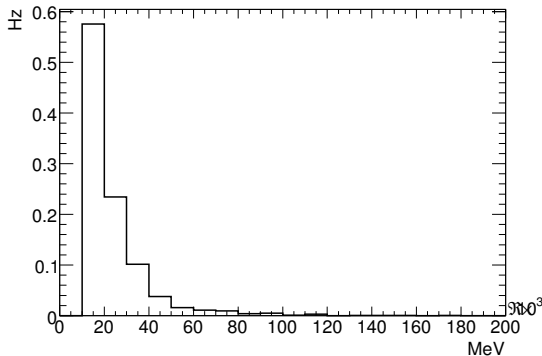
Siccome poi è un trigger di calibrazione è difficile che abbia allocato più di 1 Hz alla fine dell'HLT, perciò occorre massimizzare la “purezza” del campione selezionato.

signature	<i>MU04 + JT10</i>	<i>MU06 + JT10</i>
L1	$20 \pm 1\%$	$40 \pm 3\%$
L1 (μ - <i>j</i> matching)	$51 \pm 3\%$	$79 \pm 7\%$
L2 (muFast) (μ - <i>j</i> matching)	$70 \pm 5\%$	$82 \pm 8\%$
L2 (mComb: μ +ID) (μ - <i>j</i> matching)	$78 \pm 6\%$	$84 \pm 9\%$

Trigger for muon-jets

La distribuzione in p_T del jet del muon-jet selezionato da JT10+MU04 è circa esponenziale.

Per avere una distribuzione quasi uniforme in p_T , occorrono vari trigger a diverse soglie: MU04+JT10/JT18/JT23/JT35/JT42 (prescale 50/15/12/11/1)



Trigger for muon-jets

La distribuzione in p_T del jet del muon-jet selezionato da JT10+MU04 è circa esponenziale.

Per avere una distribuzione quasi uniforme in p_T , occorrono vari trigger a diverse soglie: MU04+JT10/JT18/JT23/JT35/JT42 (prescale 50/15/12/11/1)

