



W, MET e Particle Flow

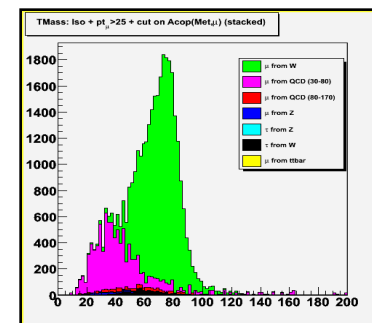
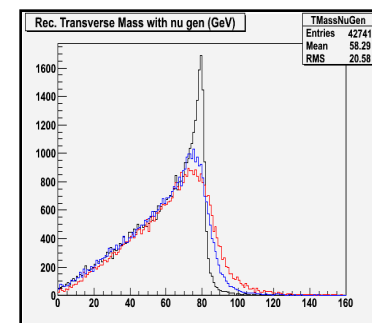
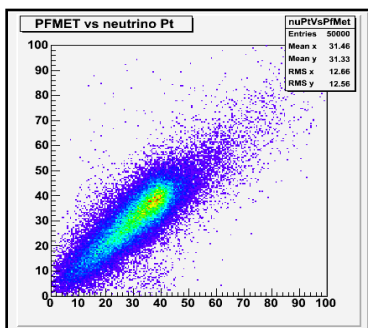
Massimo Nespolo

Riunione mensile di software e analisi, 09/02/2009

W, MET e Particle Flow

Sommario:

- Missing Energy da *Particle Flow*:
 - Motivazione;
 - Confronto con la *CaloMET*;
- Spettri di *massa trasversa del W*:
 - P. Flow contro CaloMET;
- Prima analisi del *W con fondi*:
 - Approccio all'analisi;
 - Confronto con riferimento.



W e MET

Ricostruire la massa trasversa del W richiede la misura del μ ,
ma anche della *Missing Energy (Trasversa)*

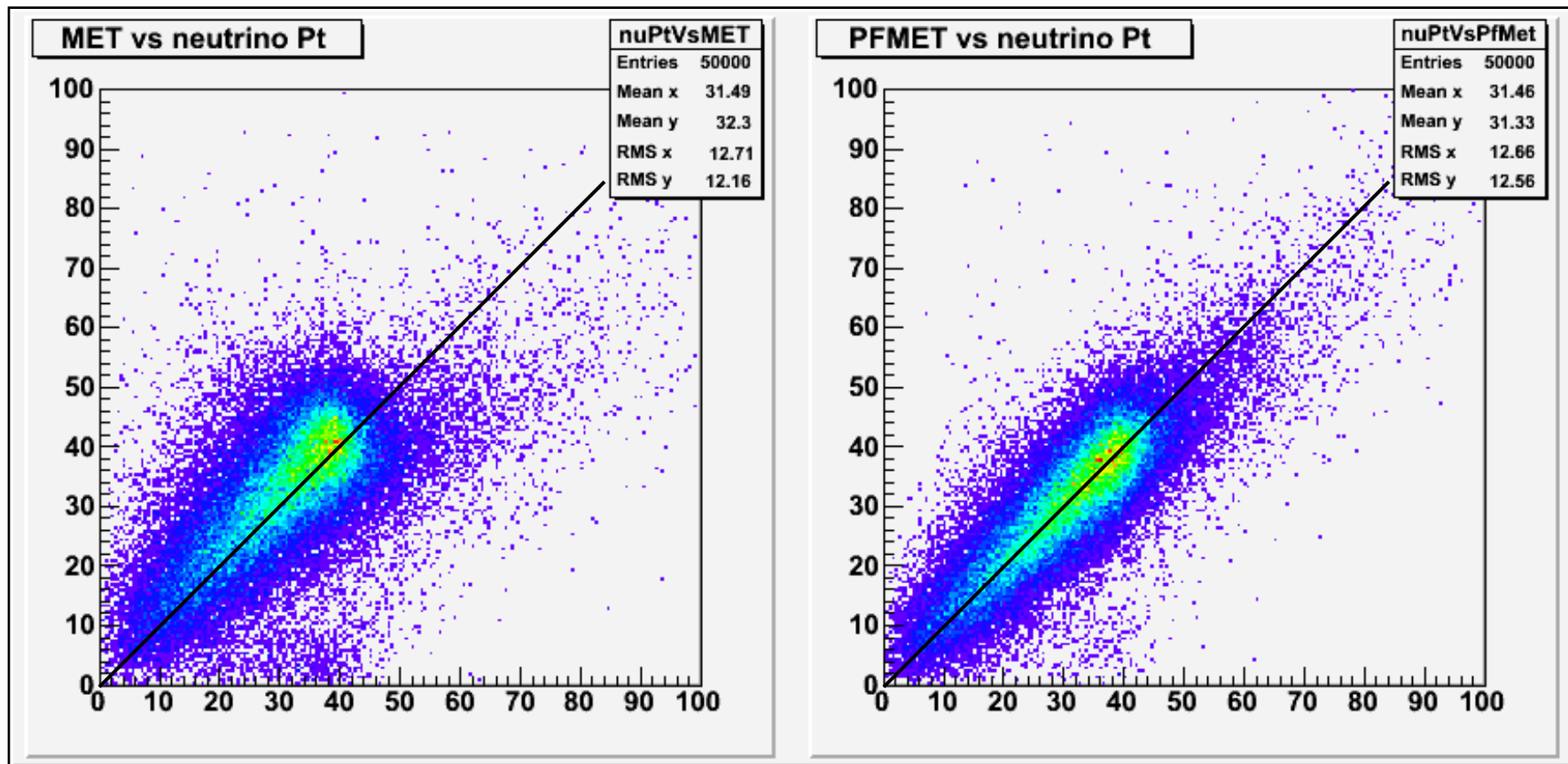
Possiamo utilizzare la somma dell'energia
depositata nelle torri calorimetriche (*CaloMET*)

Sommare i momenti trasversi
delle particelle ricostruite dal
Particle Flow

Sfruttare tutte le informazioni,
combinando quanto si ottiene
da calorimetri + tracker

Si tratta di vedere se il Particle Flow produca effettivamente dei
vantaggi, e quanto grandi questi siano...

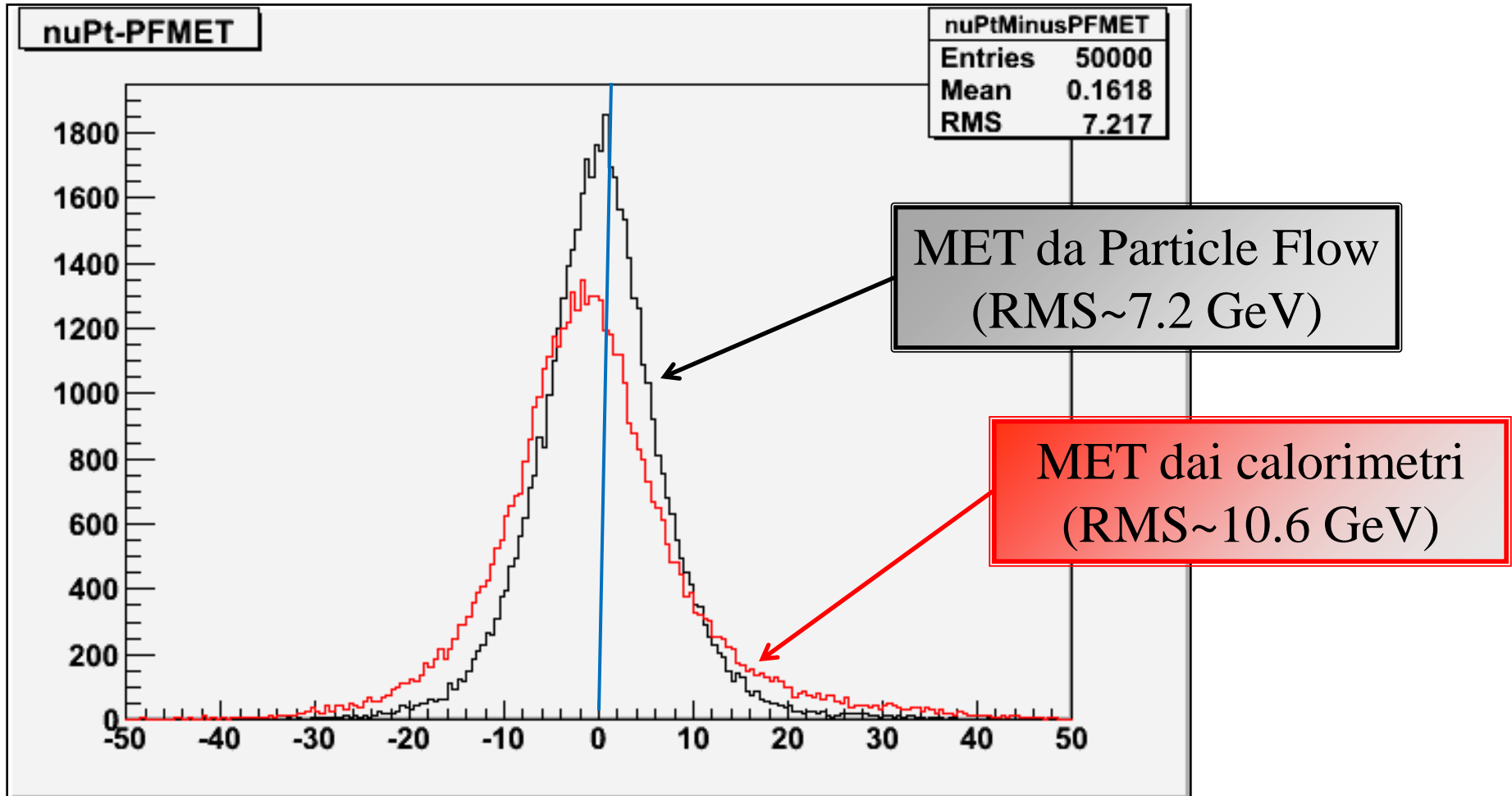
Primo confronto: MET contro ν



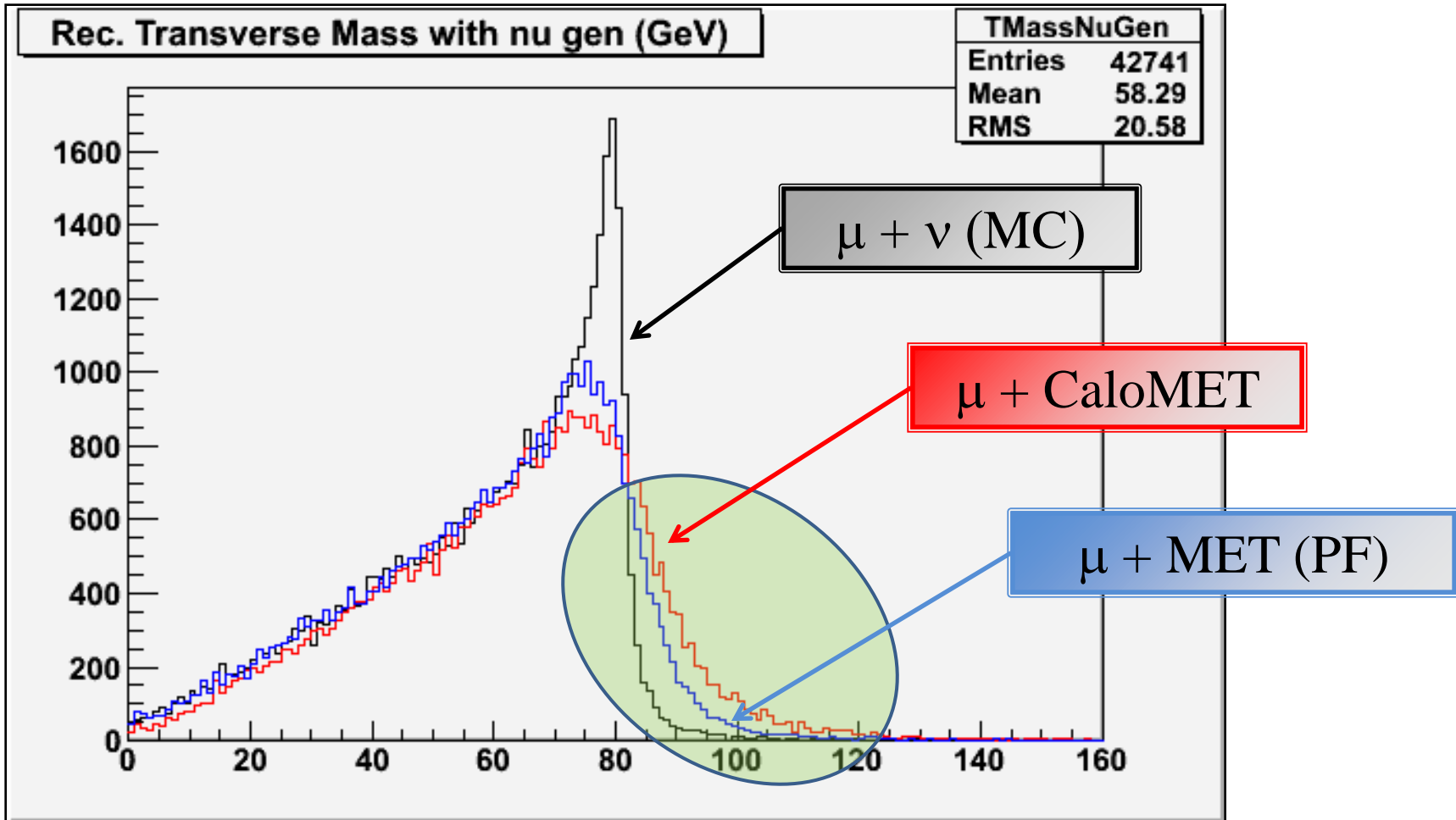
MET dai calorimetri

MET con Particle Flow

Più in dettaglio: risoluzioni



Spettri di massa trasversa



Analisi del W : selezioni

1. Isolamento del μ ($\Sigma pt/pt < 0.09$).
2. Pt del $\mu > 25$ GeV.
3. $|\eta|$ del $\mu < 2.0$.
4. Taglio sull'acoplanarità (μ , MET).



A livello di *singolo muone*



Implementati dentro il modulo
Analyzer

5. Rigettati gli eventi (Z) con 2 o più μ aventi $pt > 20$ GeV.
6. Rigettati gli eventi con top (*non usato*).
7. Taglio sulla MET (*non usato*).



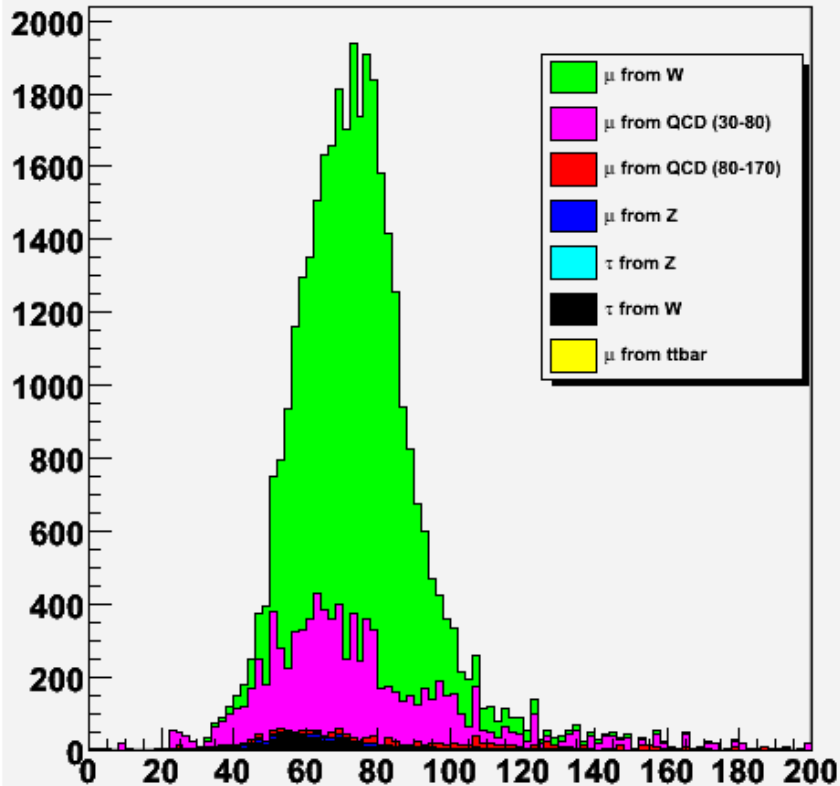
A livello di *evento*



Implementati in un modulo di tipo
EDFilter

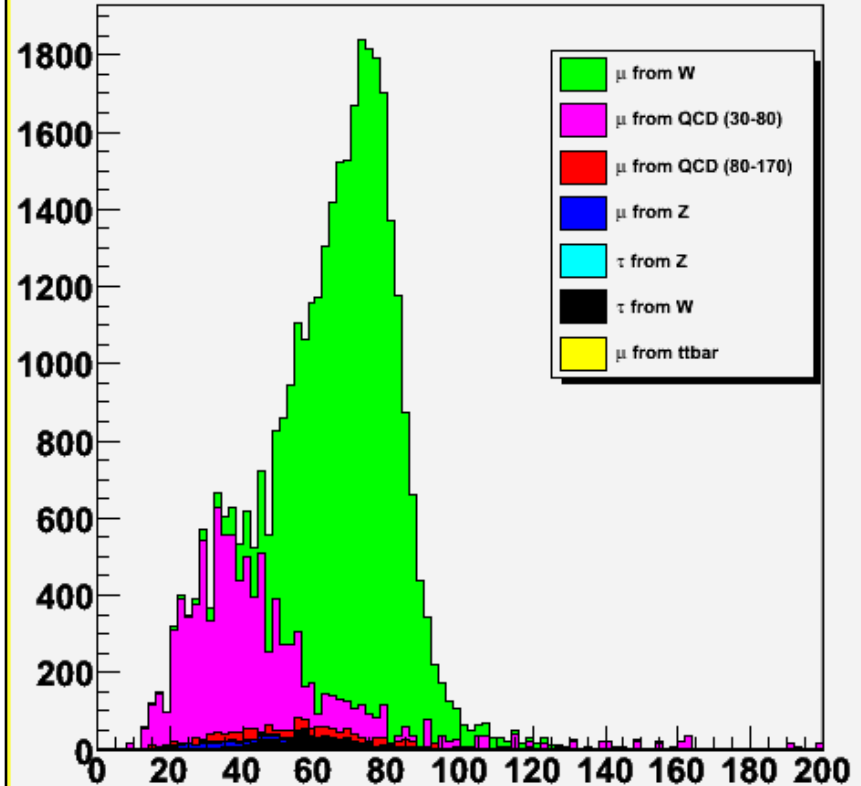
CaloMET contro MET da PF

TMass: Iso + $pt_{\mu} > 25$ + cut on $A_{\text{cop}}(\text{Met}, \mu)$ (stacked)



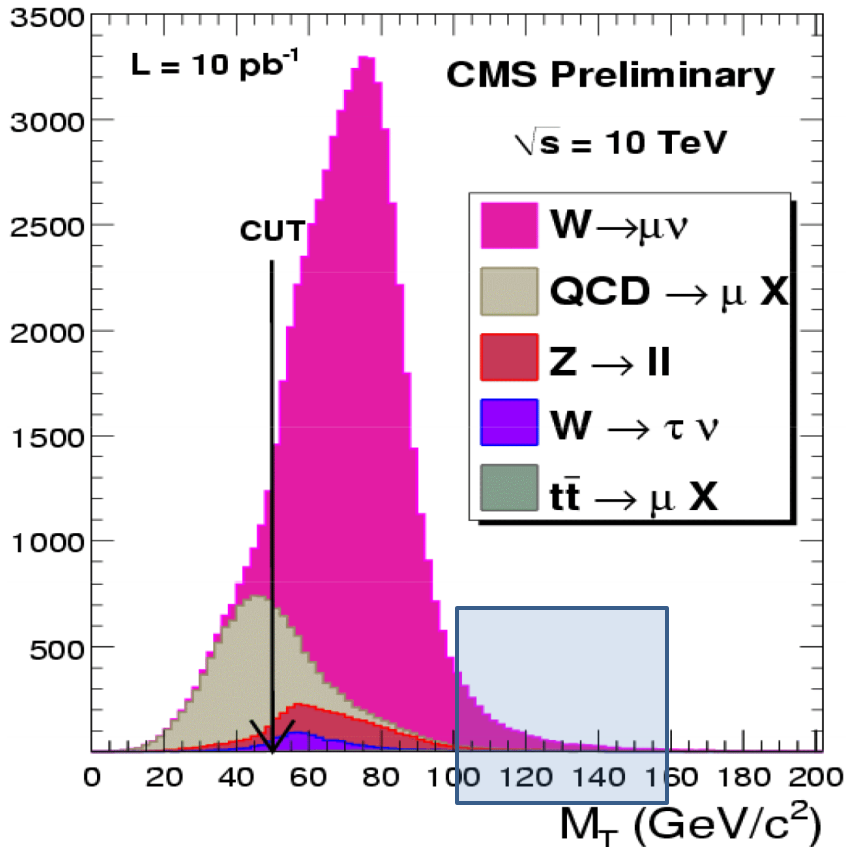
MET dai calorimetri

TMass: Iso + $pt_{\mu} > 25$ + cut on $A_{\text{cop}}(\text{Met}, \mu)$ (stacked)

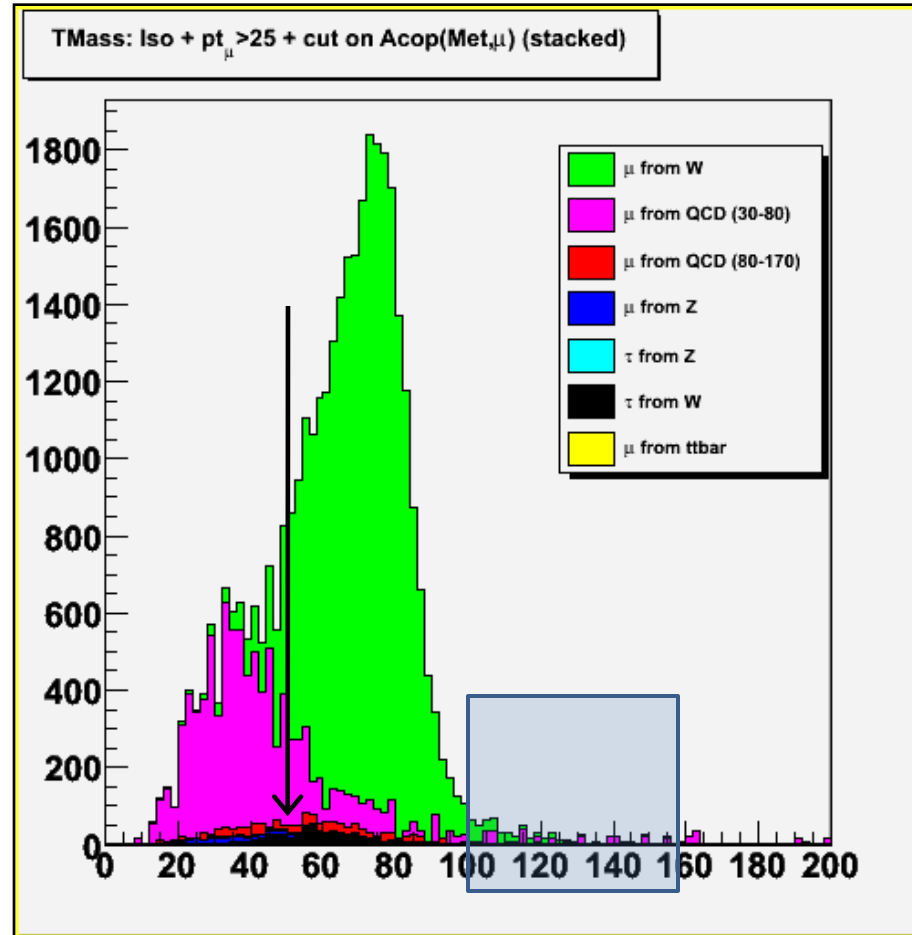


MET con Particle Flow

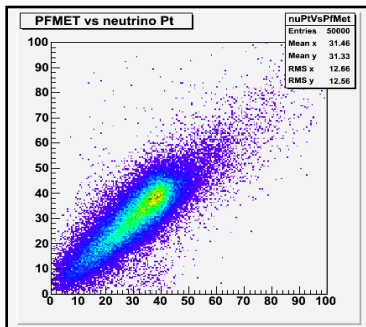
Analisi del W : un confronto



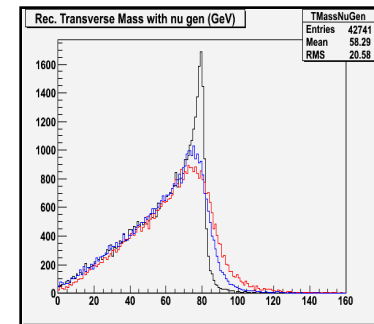
Luca Lista (CaloMET)



MET con Particle Flow



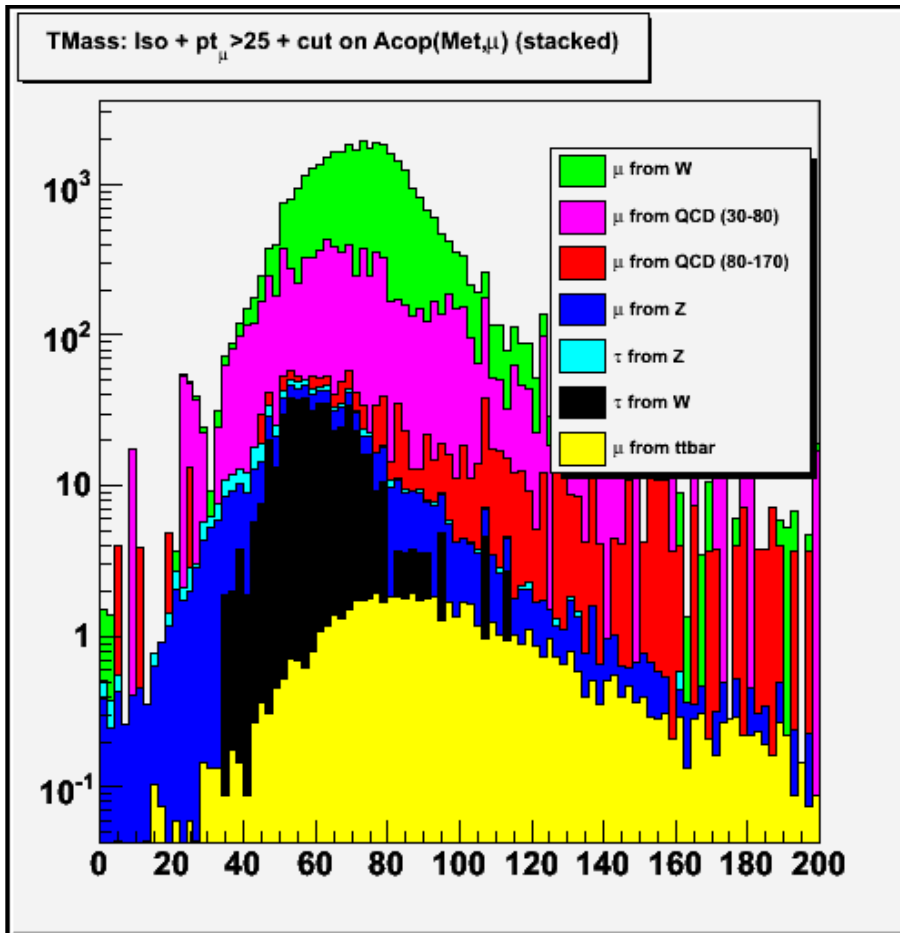
In sintesi...



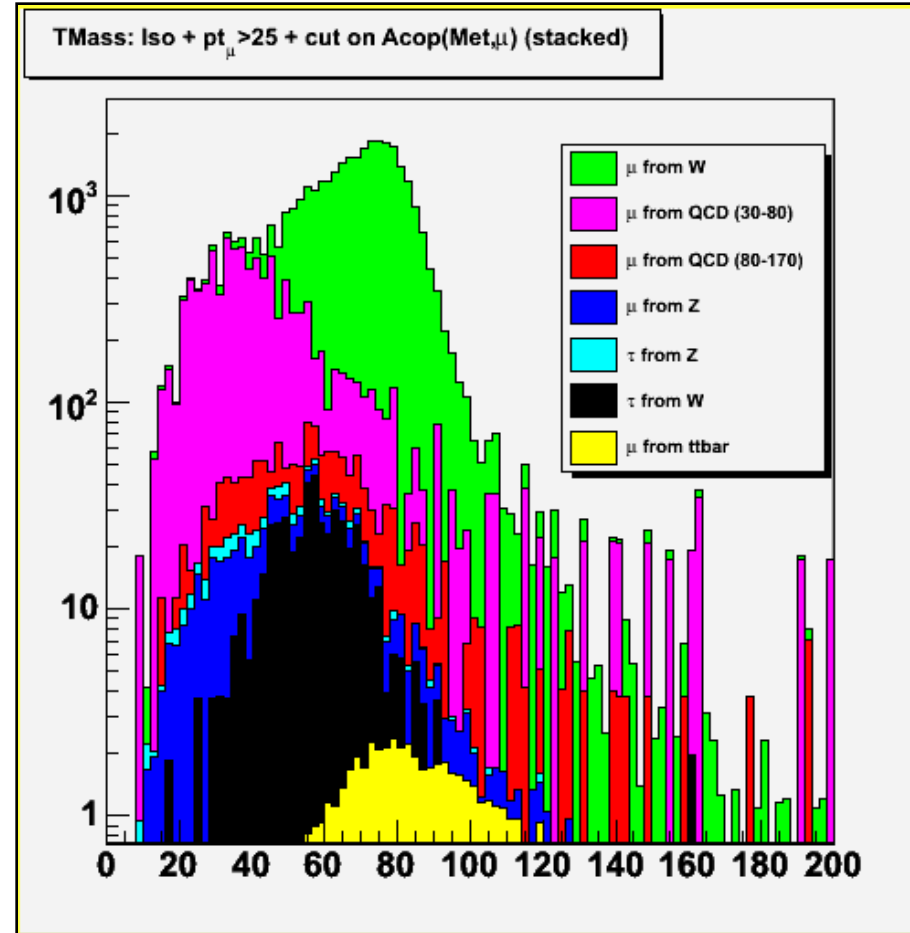
- CaloMET contro MET da Particle Flow:
 - Il Particle Flow fornisce una ricostruzione *piu' accurata*.
- Massa trasversa del W :
 - Picco di Jacobi *più ripido* usando la MET da Particle Flow.
- Confronto con un'analisi “di riferimento”:
 - In prima approssimazione gli istogrammi corrispondono.
 - Migliore risoluzione ha effetti anche sul fondo di QCD .
- *In fieri*:
 - Confronto dettagliato delle varie selezioni.
 - Capire meglio l'origine di alcune discrepanze.
 - *Fit* della massa trasversa.

Backup

CaloMET contro MET da PF

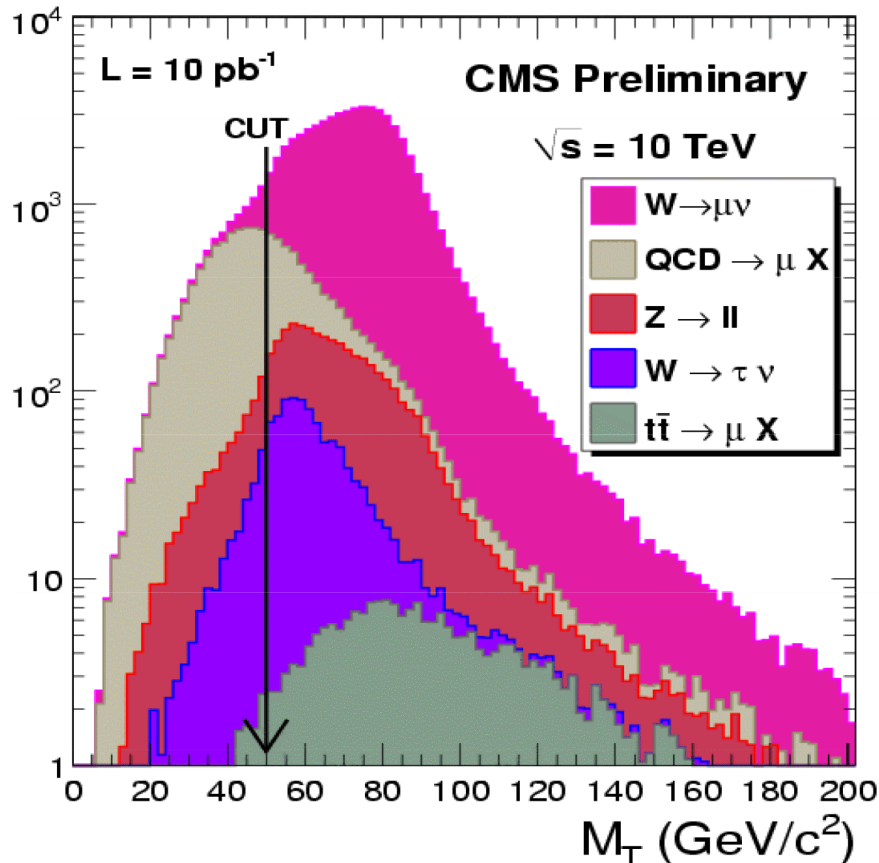


MET dai calorimetri

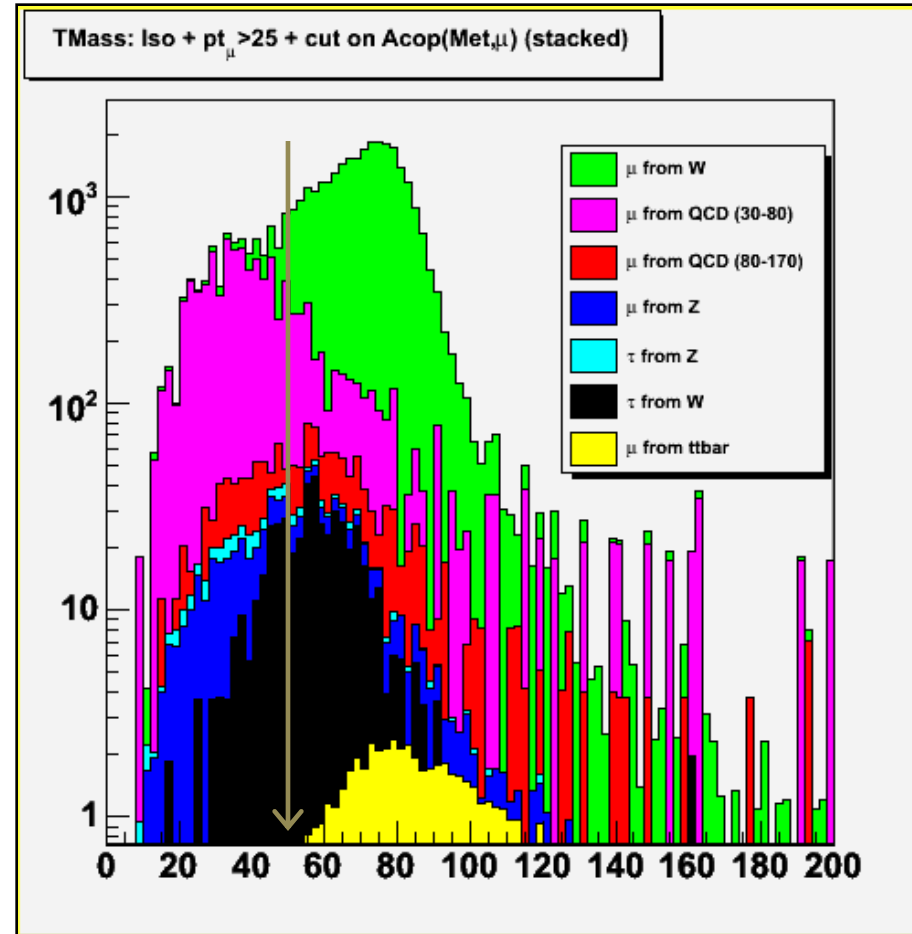


MET con Particle Flow

Analisi del W : un confronto



Luca Lista (CaloMET)



MET con Particle Flow

Spettri di massa trasversa (2)

