

Report sulla faticosa ricostruzione con misallineamenti su grid:

i file mc08.106021.PythiaWmunu\_1Lepton.digit.RDO.e352\_s462\_d154 sono su tre siti: TRIUMF, SARA-MATRIX ,RAL-LCG2

Sugli ultimi 2 non si puo' sottomettere (con versione 5.2.0 di ganga) perche' non sono scrivibili dagli utenti.

TRIUMF ha dei problemi con il download degli RDO.

Questi problemi dovrebbero essere risolti con la nuova versione di ganga che dovrebbe essere pronta la prossima settimana

Usando la versione 5.1.7 di ganga ho sottomesso un job con 200 subjobs.

Molti subjobs sono falliti a causa di problemi

(relativi alla versione 5.1.7 di ganga) di download dell'output.

Risottomettendo iterativamente i job falliti al momento 116/200 sono completati. Ogni subjobs dovrebbe aver girato su 500 eventi.

Il dataset e'

user08.mariannatesta.ganga.datafiles.misal.106021.PythiaWmunu\_1Lepton.recon.AOD

# Stima e correzioni della scala e risoluzione di ETMiss

Motivazioni:

Sistematica alla sezione d'urto  $W \rightarrow \mu\nu$   
(accettanza, fit per il counting,..)

Supposto che ETMiss sia calibrata nei dati  
fare il tuning del MonteCarlo degli eventi  $W \rightarrow \mu\nu$   
usando eventi  $Z \rightarrow \mu\mu$

Correggere offline ETMiss dei dati per eventi  $W \rightarrow \mu\nu$   
per eventuali scalibrazioni residue

# Varie Strategie

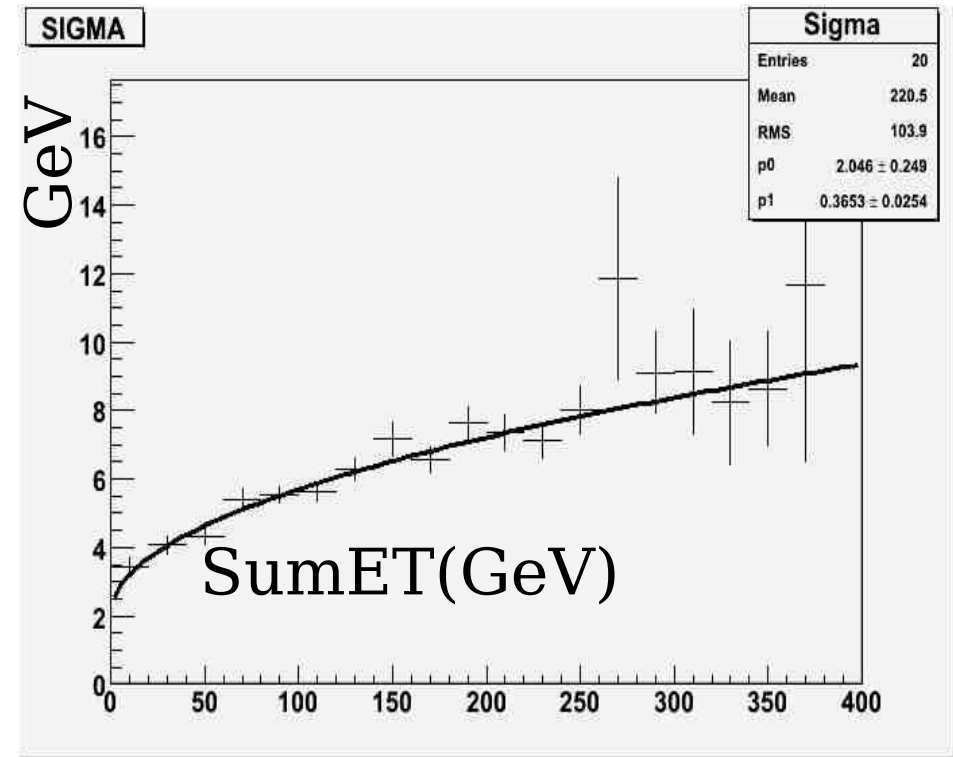
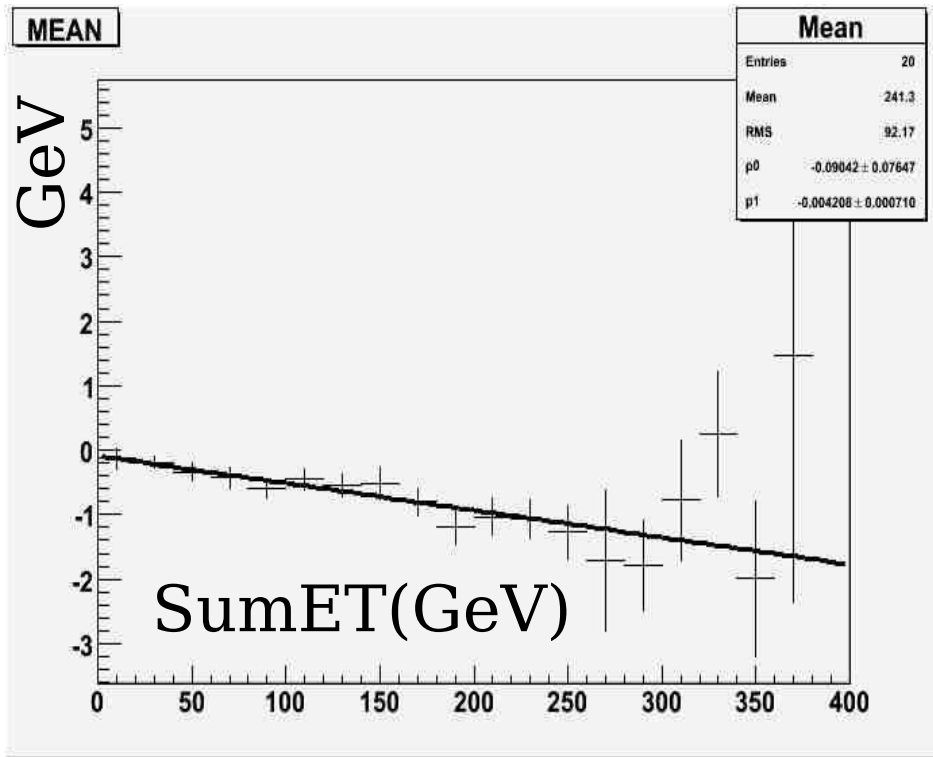
1. Neutrinificazione: un muone dello Z e' una stima dell'etmiss del rinculo adronico e dell'altro muone
2. Scomposizione di Etmis nella componente parallela e ortogonale alle direzioni dei (del) muoni (muone) dello Z(W)
3. Trattare separatamente la componente non mu di MET(=rinculo adronico)  
Il rinculo hadronico per eventi  $W \rightarrow \mu\nu$  puo' essere calcolato in prima approssimazione dal METRefFinal togliendo i contributi del muone (rimanendo con i contributi jet+tau+ele+gamma+cellout+crio)

## Vantaggi:

- piu' corretto correggere il rinculo rispetto alla MET che e' una variabile derivata
- disaccoppiare la correzioni ai muoni da quella al rinculo adronico
- sistematica per l'accettanza per  $\sigma(W \rightarrow \mu\nu)$ :  
smearing del pt dei muoni e del MET- $\rightarrow$  doppio smearing per i mu  
Invece smearing indipendenti del pt dei muoni e del rinculo adronico (occorrerebbe convertire il taglio in MET a un taglio sul rinculo adronico)

# I Correzione:

Media e Sigma della distribuzione  
METX – mu\_x per eventi Z->mumu



Applicare un shift e uno smearing a eventi W->munu in funzione di SumET

Per ora:  $METX' = METX + \text{shiftX}(\text{SumET})$

In seguito

$MET' X =$

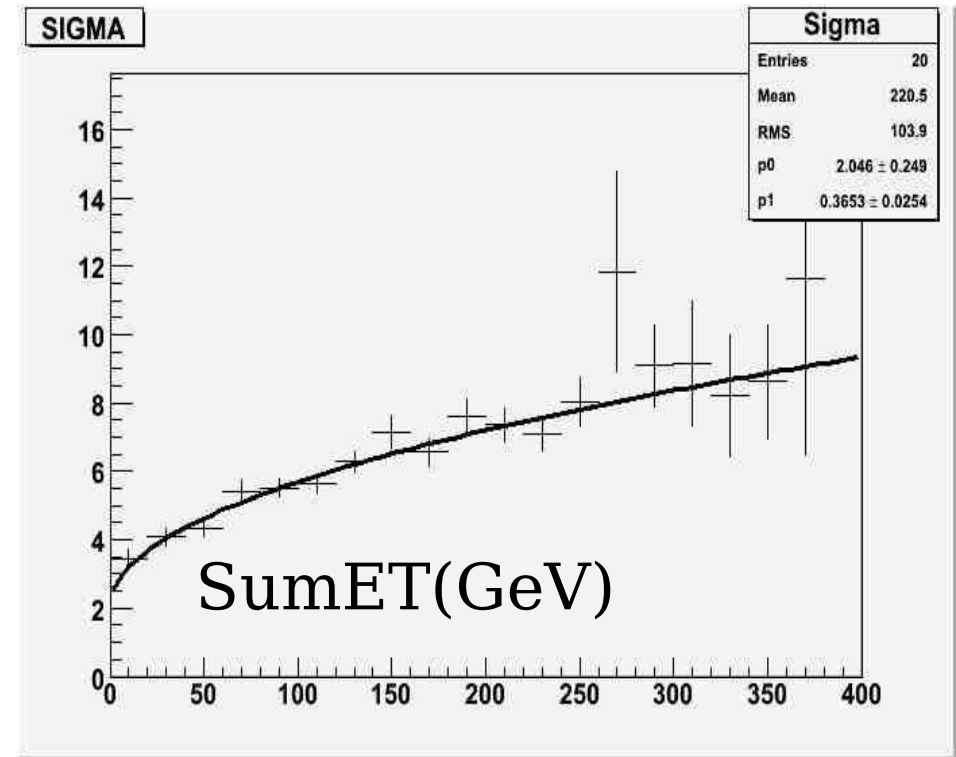
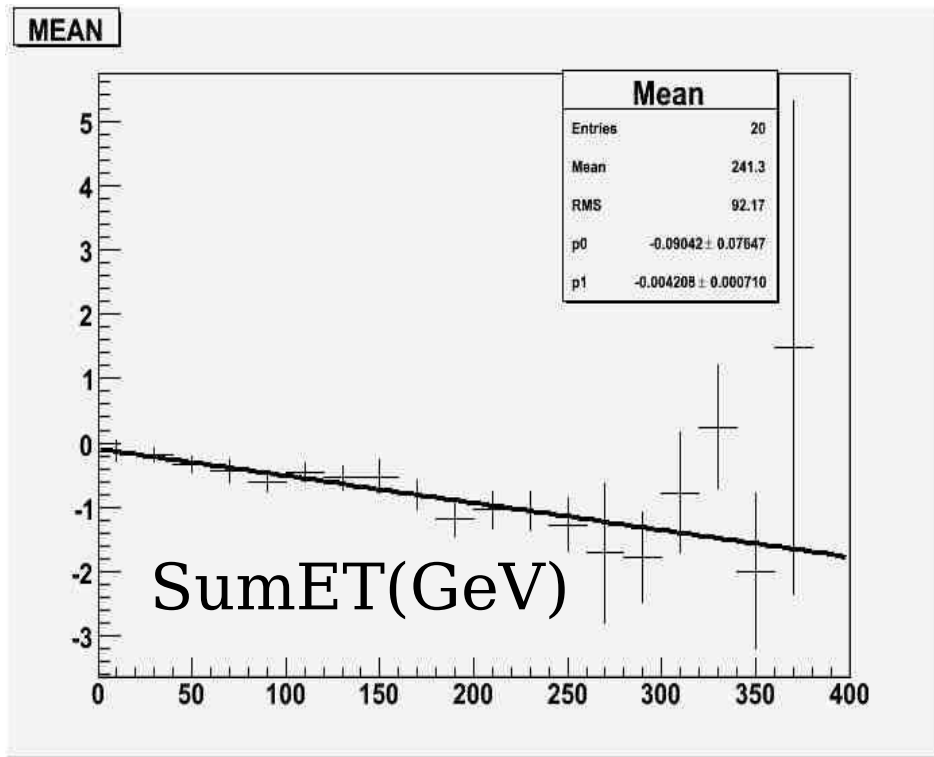
$METX + \text{shiftX\_dati}(\text{SumET}) - \text{shiftX\_MC}(\text{SumET})$

$+ \sqrt{\text{sigmaX\_dt}(\text{SumET})^2 - \text{sigmaX\_mc}(\text{SumET})^2}$

Se  $\text{sigma\_dt} > \text{sigma\_mc}$

## II Correzione:

Media e Sigma della distribuzione  
METMuonX – METNoMuonX per eventi Z->mumu



Applicare un shift e uno smearing a eventi W->mumu in funzione di SumET

Per ora: METNoMuon' = METNoMuon + shift(SumET)

In seguito

METNoMuon' X=

METNoMuonX + shiftX\_dati(SumET) - shiftX\_MC(SumET)

+sqrt(sigmaX\_dt(SumET)^2 - sigmaX\_mc(SumET)^2)

Se sigma\_dt > sigma\_mc

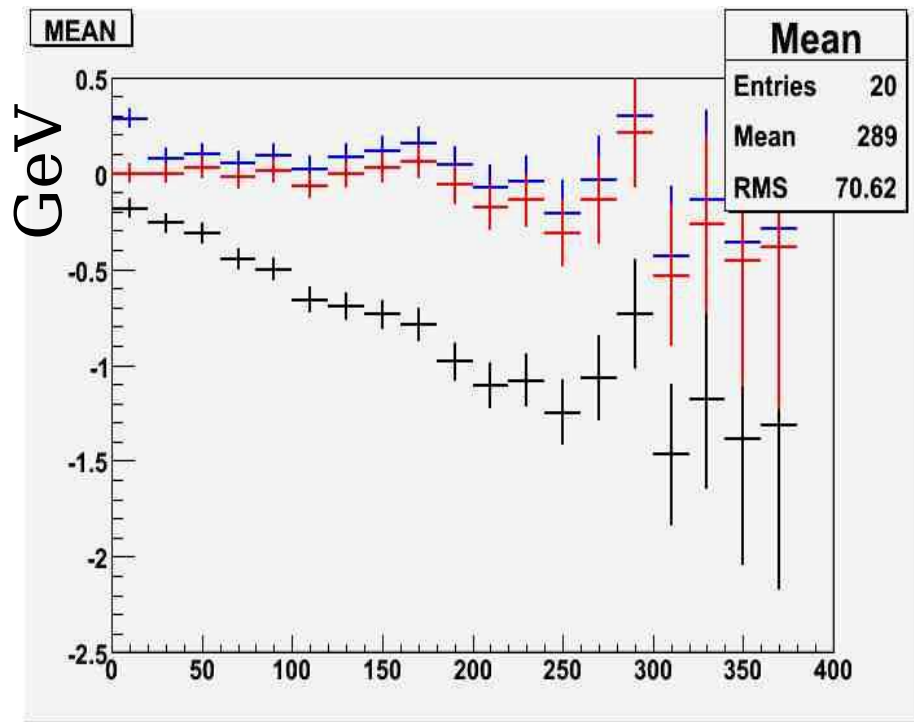
Analogamente per componente Y

Prima correzione

Dopo correzione su MET

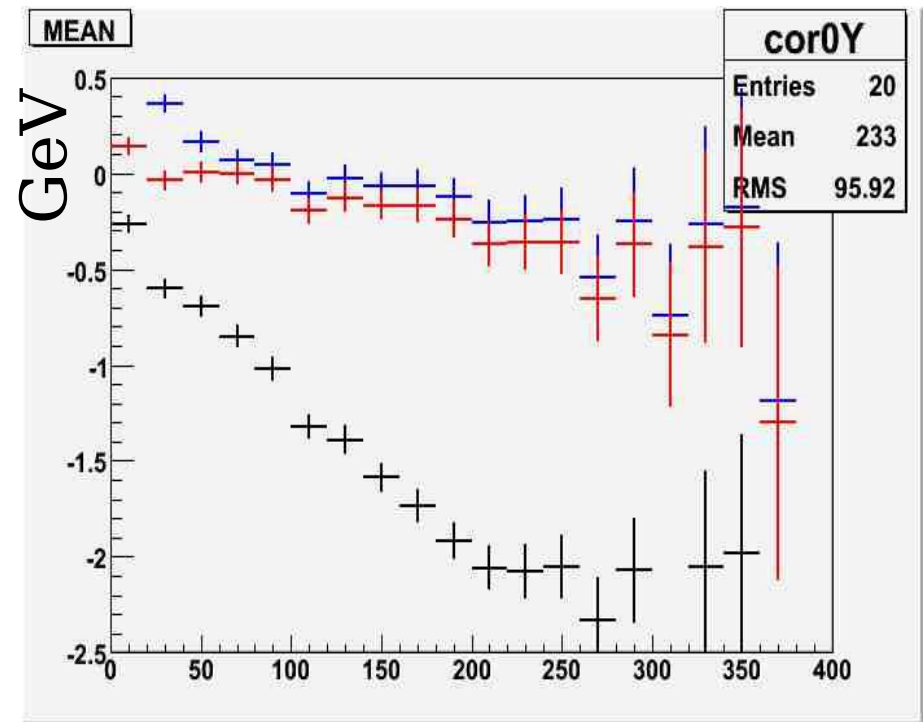
Dopo correzione su METNoMuon

Media (MetX - MetX\_Truth)



SumET(GeV)

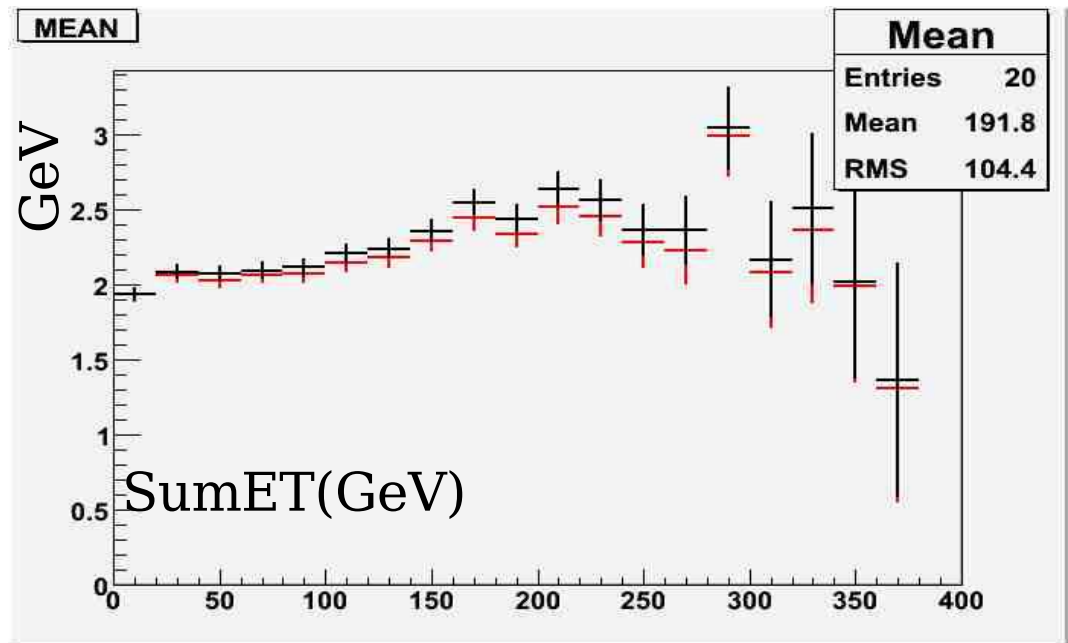
Media (MetY - MetY\_Truth)



SumET(GeV)

Prevedibilmente a causa delle correlazioni tra le correzioni in X e Y poco effetto su MET\_pt

Media (Met\_Pt -Met\_Truth\_Pt) (GeV)



Prima correzione  
Dopo correzione  
su METNoMuon

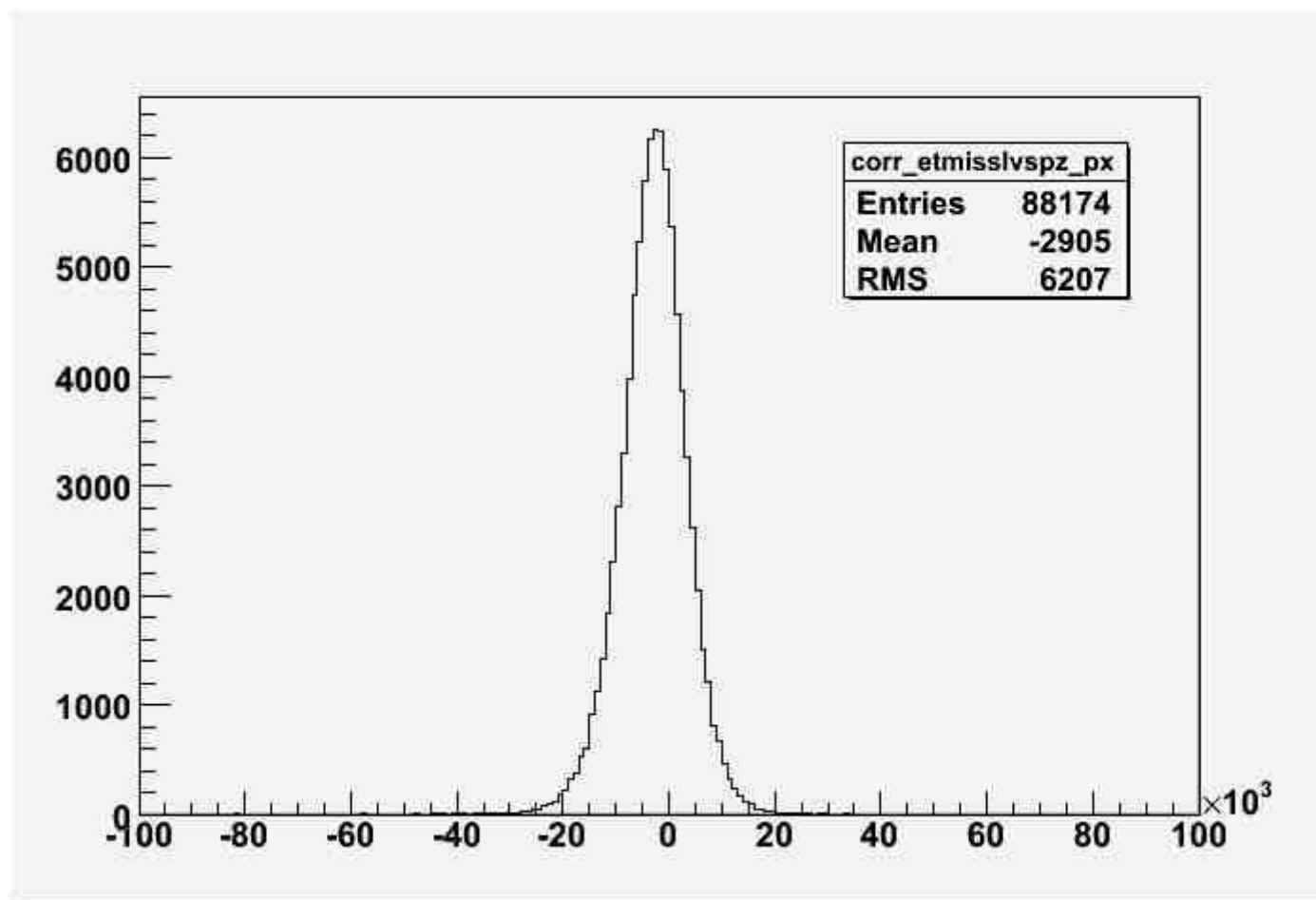
Occorre tenere conto delle correlazioni o usare variabili scorrelate:

MET\_pt + MET\_phi

MET lungo direzione parallela e ortogonale al mu del W.

Da studiare

Anche dopo la correzione delle componenti X e Y  
la componente di MET lungo la direzione del mu del W  
ha uno shift medio di  $\sim 3$  GeV

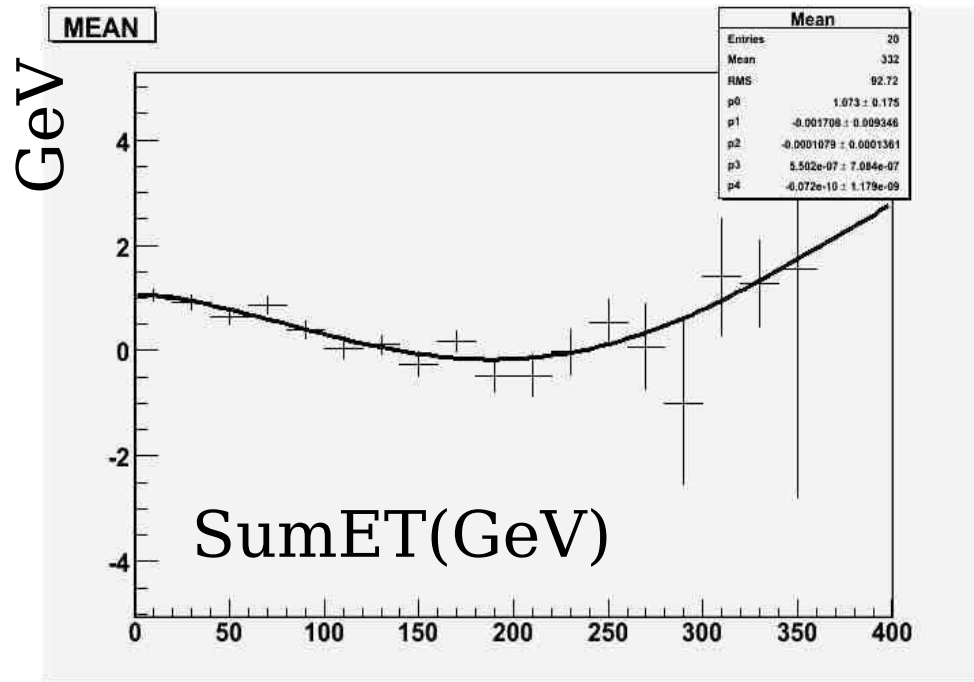


MET proiettata lungo  $p_{\mu}$  (MeV)

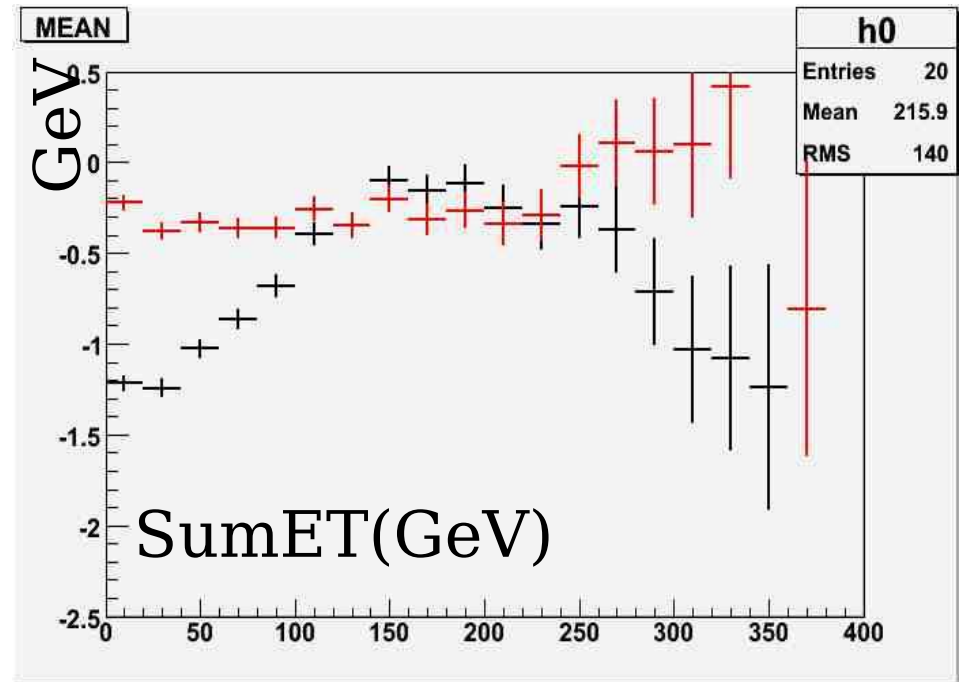


# III correzione

Media della distribuzione  
METMuons\_PT - METNoMuon\_PT  
vs SumET per eventi Z->mumu



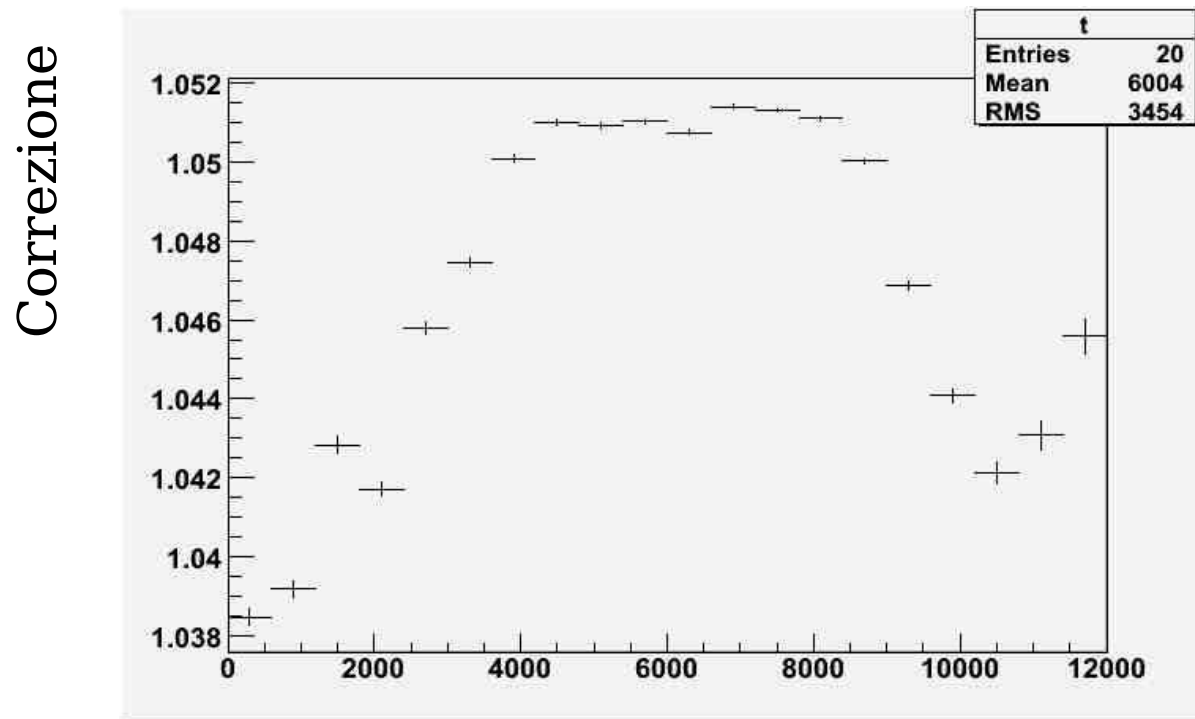
Media della distribuzione  
METNoMuon\_PT - METNoMuon\_Truth\_PT  
vs SumET per eventi W->munu  
nero: prima correzione  
rosso: dopo correzione



Correggendo pt della componente adronica invece che le componenti X,Y non e' possibile correggere la variabile MET.

Non importa, se invece della variabile MET si usano come variabili i pt del muone e del rinculo adronico

IV correzione:  
valutare la correzione da applicare allo spettro  
della massa trasversa.



Massa trasversa (MeV)

## Ulteriori prove:

- shift e smearing usando le proiezioni di MET lungo la direzione parallela e ortogonale al  $\mu$  del W
- Efficienza di ricostruzione di MET e rinculo adronico da  $Z \rightarrow \mu\mu$

## Punti aperti:

Scelta delle variabili (MET o rinculo adronico)

Studio sulla scelta degli assi di proiezione:

proiezione di MET lungo X e Y

o lungo direzioni parallele e ortogonali al  $\mu$  del W

Tenere conto delle correlazioni

+ altri effetti non ancora studiati ( $\phi, \dots$ )

Discussione recente:

<http://indico.cern.ch/conferenceDisplay.py?confId=57350>

Nuovo strumento software per la neutrinificazione