

# Analisi IT $W \rightarrow \mu\nu, Z \rightarrow \mu\mu$

ieri, Oggi e Domani

M. Bellomo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INFN Pavia and CERN

July 15, 2010

Atlas IT

- Attività di analisi MC 2008-09
  - Misura della sezione d'urto  $W \rightarrow \mu\nu$  e  $Z \rightarrow \mu\mu$  con  $\mathcal{L} = 15 \text{ pb}^{-1}$   
ATL-COM-PHYS-2010-124
  - Sezioni INFN Pavia, LNF, Roma2, Roma3, Cosenza
  - Progetto integrato nel gruppo SM WZ
  - Riunioni settimanali informali per discutere lo sviluppo dell'analisi
  - Analisi basata su EWPA e ntuple prodotte privatamente da AOD in GRID

- Attività di analisi MC 2008-09
  - Misura della sezione d'urto  $W \rightarrow \mu\nu$  e  $Z \rightarrow \mu\mu$  con  $\mathcal{L} = 15 \text{ pb}^{-1}$   
ATL-COM-PHYS-2010-124
  - Sezioni INFN Pavia, LNF, Roma2, Roma3, Cosenza
  - Progetto integrato nel gruppo SM WZ
  - Riunioni settimanali informali per discutere lo sviluppo dell'analisi
  - Analisi basata su EWPA e ntuple prodotte privatamente da AOD in GRID
- Attività di analisi e sviluppo [InsituPerformance](#) muoni
  - Sezioni INFN Roma1
  - Progetto integrato nel gruppo SM WZ e MCP

- Attività di analisi MC 2008-09
  - Misura della sezione d'urto  $W \rightarrow \mu\nu$  e  $Z \rightarrow \mu\mu$  con  $\mathcal{L} = 15 \text{ pb}^{-1}$   
ATL-COM-PHYS-2010-124
  - Sezioni INFN Pavia, LNF, Roma2, Roma3, Cosenza
  - Progetto integrato nel gruppo SM WZ
  - Riunioni settimanali informali per discutere lo sviluppo dell'analisi
  - Analisi basata su EWPA e ntuple prodotte privatamente da AOD in GRID
- Attività di analisi e sviluppo [InsituPerformance](#) muoni
  - Sezioni INFN Roma1
  - Progetto integrato nel gruppo SM WZ e MCP
- Attività di analisi e sviluppo [WZBenchmark](#) muoni
  - Sezioni INFN Roma2
  - Progetto integrato nel gruppo SM WZ

- Attività di analisi dati 2010 (Luglio)
  - Osservazione di  $W \rightarrow \mu\nu$  e  $Z \rightarrow \mu\mu$  con  $\mathcal{L} \simeq 7 \text{ nb}^{-1}$
  - Misura della sezione d'urto di  $W \rightarrow \mu\nu$  con  $\mathcal{L} \simeq 17 \text{ nb}^{-1}$
  - Studio dello spettro di muoni inclusivo
  - Sezioni INFN Pavia, Roma2, Roma3
  - Progetto del gruppo SM WZ e MCP (working group dedicato)
  - Riunioni settimanali ATLAS per discutere lo sviluppo dell'analisi con contributi da vari gruppi
  - Analisi basata su **PhysicsD3PD** prodotti dal gruppo SM WZ (ora in nel sistema di produzione automatico al Tier1) e su ntuple prodotte privatamente
- Risultati presentati a conferenze PLHC, ICHEP
- Contributi da vari gruppi (Harvard, Michigan, Wisconsin, CERN, Bonn, Nikhef, ...)
- ATLAS pubblica ovviamente una sola misura: i vari contributi vengono integrati e confrontati come controllo dei risultati

# Domani

- Attività di analisi dati 2010-11 (alcuni item post-ICHEP)
- $\mathcal{L} \simeq 200\text{-}400 \text{ nb}^{-1}$ 
  - Misure di sezioni d'urto inclusive (sistematiche cominciano a dominare)
  - Studi preliminari di performance muoni con Tag-And-Probe  $Z \rightarrow \mu\mu$
  - Misure di asimmetrie e rapporti  $A_{W}^{\pm}$ ,  $W/Z$ , ...

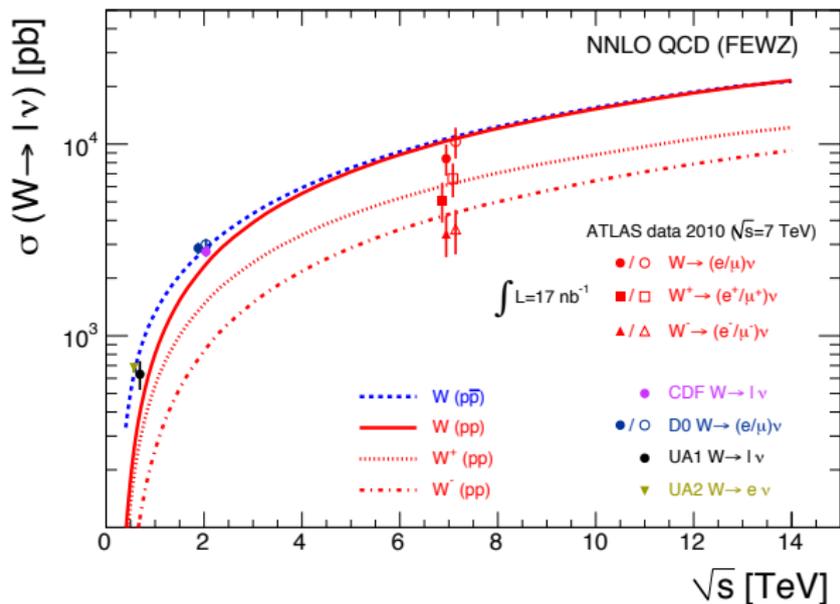
# Domani

- Attività di analisi dati 2010-11 (alcuni item post-ICHEP)
- $\mathcal{L} \simeq 200-400 \text{ nb}^{-1}$ 
  - Misure di sezioni d'urto inclusive (sistematiche cominciano a dominare)
  - Studi preliminari di performance muoni con Tag-And-Probe  $Z \rightarrow \mu\mu$
  - Misure di asimmetrie e rapporti  $A_{W}^{\pm}$ ,  $W/Z$ , ...
- $\mathcal{L} \simeq 5-10 \text{ pb}^{-1}$ 
  - Misure di sezioni d'urto inclusive (verso le misure di precisione)
  - Studi di performance muoni con Tag-And-Probe  $Z \rightarrow \mu\mu$
  - Misure di sezioni d'urto differenziali ( $d\sigma/dp_T^W$ )
  - ...

# Domani

- Attività di analisi dati 2010-11 (alcuni item post-ICHEP)
- $\mathcal{L} \simeq 200\text{-}400 \text{ nb}^{-1}$ 
  - Misure di sezioni d'urto inclusive (sistematiche cominciano a dominare)
  - Studi preliminari di performance muoni con Tag-And-Probe  $Z \rightarrow \mu\mu$
  - Misure di asimmetrie e rapporti  $A_{W}^{\pm}$ ,  $W/Z$ , ...
- $\mathcal{L} \simeq 5\text{-}10 \text{ pb}^{-1}$ 
  - Misure di sezioni d'urto inclusive (verso le misure di precisione)
  - Studi di performance muoni con Tag-And-Probe  $Z \rightarrow \mu\mu$
  - Misure di sezioni d'urto differenziali ( $d\sigma/dp_T^W$ )
  - ...
- Commenti
  - Prime pubblicazioni su rivista (ancora da definire ma sicuramente nei prossimi mesi)
  - Il lavoro da fare non manca, la collaborazione con vari gruppi in ATLAS è molto aperta e stimolante
  - L'analisi  $W,Z$  è come un portale verso molte altre analisi SM e oltre (top, SUSY, ecc.)

Pian piano si inizia a fare sul serio ;-)



Dati per  $200 \text{ nb}^{-1}$  pronti per l'analisi in pochi giorni ...