

1. Data samples and theoretical aspects
 - 1.1. Data samples and luminosity
 - 1.1.1. GRL e luminosity
 - 1.1.2. data integrity
 - 1.2. MC Samples
 - 1.2.1. MC availability
 - 1.2.2. QCD samples optimization
 - 1.2.3. MC Cross Sections
 - 1.3. Theoretical uncertainty on acceptances
 - 1.4. Theoretical cross-sections
2. Trigger requirements
 - 2.1. Endcap trigger (T. Kutoba + TGC group)
 - 2.2. Barrel trigger (**Napoli** + RPC group)
3. Muon Definition and Selection (Harvard, **Pavia**, **Roma2**)
 - 3.1. Muon Definition
 - 3.2. Isolation Requirement
 - 3.3. Fake rates and matching
4. Missing Energy reconstruction (MET group)
 - 4.1. MET/Jet Group prescription
 - 4.2. MET component comparisons
 - 4.3. MET Muon checks
5. Wmuon Analysis (Harvard, Michigan, **Pavia**, CERN)
 - 5.1. W Event Selection
 - 5.2. W Signal Acceptance and Efficiencies
 - 5.3. Acceptance for Wmuon
 - 5.4. Muon reconstruction efficiency (Harvard)
 - 5.4.1. Factorized method to determine the muon reconstruction efficiency
 - 5.4.2. Template method for determining muon reconstruction efficiency
 - 5.4.3. Segment-based Method
 - 5.5. Muon Trigger Efficiency (**RPC** and TGC trigger people)
 - 5.5.1. Offline relative measurements

5.6. W Systematic Uncertainties (Harvard, Michigan)

- 5.6.1. Uncertainties from Muon and Calorimeter Energy Scale and Resolution
- 5.6.2. Uncertainties from Muon Spectrometer Mis-Alignment distortions
- 5.6.3. Muon Momentum Scale and Resolution measurement in data
- 5.6.4. Relative MS Momentum scale and Resolution
- 5.6.5. MC W Selection Acceptance Changes with pT Scale and Resolution Reweighting
- 5.6.6. Relate Acceptance Changes Comparison Between Data and MC by Varying the pT (CB) Cut
- 5.6.7. MC Acceptance Change Comparison by Varying the MET Cut

5.7. W Backgrounds (Harvard, Michigan)

- 5.7.1. Jet background in Wmuon
- 5.7.2. Estimation of Jet Background from data with "ABCD" method
- 5.7.3. Kinematics of Multijet Events from Simulation
- 5.7.4. Estimation of Jet Background from data in MET control region
- 5.7.5. Estimation of Jet Background from data in mown pT control region
- 5.7.6. Estimation of pi/K Decay Background
- 5.7.7. Electroweak backgrounds in Wmuon
 - 5.7.7.1. Details on Zmuon background
- 5.7.8. Cosmic ray backgrounds
- 5.7.9. Impact of the Isolation Criteria un the Signal and Backgrounds

5.8. Wmuon Candidate Events (Harvard, Michigan)

- 5.8.1. Kinematics of Candidate Events
- 5.8.2. W Candidates cross-checks
 - 5.8.2.1. Split-SampleTest
 - 5.8.2.2. Cut Stability with Time
 - 5.8.2.3. Properties of High Missing Energy Events

6. Zmuon Analysis (Harvard, Massachusetts, Michigan, Wisconsin, BNL, **Pavia**, **Roma2**, CERN, Nikhef, Bonn)

- 6.1. Zmuon Event Selection (Harvard, Massachusetts, Michigan, Wisconsin, BNL, **Pavia**, **Roma2**, Nikhef, Bonn)
- 6.2. Acceptance for Zmuon from MC (Harvard, **Pavia**, **Roma2**)
- 6.3. Systematics for the Z Analysis (Harvard, Michigan, BNL, **Pavia**, **Roma2**)
 - 6.3.1. MS Mis-Alignment

- 6.3.2. ID Mis-Alignment
- 6.3.3. MC Momentum Scale and Resolution Smearing
- 6.3.4. B-Field
- 6.4. Z Backgrounds (Harvard, Wisconsin)
 - 6.4.1. Jet background
 - 6.4.2. Electroweak backgrounds
 - 6.4.3. Cosmic Backgrounds
 - 6.4.4. Background estimation from data
- 6.5. Z mass resolution in data (Harvard, **Roma2**)

7. Documents

7.1. ICHEP CONF note

ATL-COM-PHYS-2010-475 <http://cdsweb.cern.ch/record/1276546>

7.2. Muon COM supporting note

ATL-COM-PHYS-2010-474 <http://cdsweb.cern.ch/record/1276544>

7.3. Twiki

<https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/AtlasProtected/WZObservationWithMuons>

7.4. Sharepoint

<https://espace.cern.ch/atlas-perf-muon-sharepoint/default.aspx>

7.5. Mailing list

atlas-cp-muon-wz-observation@cernSPAMNOT.ch

7.6. Meetings

<http://indico.cern.ch/search.py?categId=112&p=W%2FZ+Observation+With+Muons+Working+Group&f=&collections=Events&startDate=&endDate=&sortField=&sortOrder=d>

(indico login required)

Commenti

Tipi di contributi che nuove forze possono dare:

- A: aggiungersi ad un'attività già avviata da altri (italiani e non)
- B: iniziare un'attività ex novo
- C: ripetere (per cross check) il lavoro fatto da altri

In generale 4 aree principali:

- incertezze da effetti teorici
- efficienze di trigger e di ricostruzione

- risoluzione e scala di momento
- stime dei fondi

A seguire alcuni spunti nelle varie parti delle analisi, da approfondire.

Punto 1 (Data samples and theoretical aspects)

- L'integrità dei dati analizzati è un punto cruciale. Il bookkeeping degli eventi e dei run analizzati deve essere ancora veramente organizzato.
- Attualmente il calcolo delle incertezze teoriche sull'accettazione viene svolto principalmente dal gruppo di Liverpool (Uta Klein et al.). Il lavoro consiste nel calcolare le accettanze al variare delle PDF e del modello teorico NLO. Sia a Roma2 che a Pavia avevamo un certo know-how sulle incertezze teoriche. Andrebbe capito se vogliamo continuare ad occuparcene oppure no, e nella seconda ipotesi quanta della forza lavoro è effettivamente reindirizzabile su altri argomenti. Questo potrebbe essere un coinvolgimento di tipo C. Pavia era interessata alle correzioni NLO EW ma per questo si tratta di un lavoro con orizzonte temporale più lontano.

Punto 2 (Trigger requirements)

- Il coinvolgimento italiano è alto, soprattutto per gli RPC. Si potrebbe indirizzare un po' l'attività per farla convergere con le calibrazioni insitu (magari usare almeno lo stesso formato di output). Per ora abbiamo lavorato sulle efficienze di L1, molto lavoro da fare per HLT per l'analisi. In generale tipo A.

Punto 3 (Muon Definition and Selection)

- Molto interessante, siamo solo all'inizio e molto lavoro è ancora da fare per definire al meglio la qualità dei muoni ricostruiti. Fino ad ora ci siamo concentrati sui muoni combinati. L'isolamento è una variabile da studiare nel dettaglio, specie in eventi con pile-up. Roma2 è sicuramente interessata, quindi se qualcuno vuole unirsi è benvenuto. Tipo B.
- Sulle fake-rate non c'è grande attività, quindi potrebbe valer la pena di lavorarci. Know-how da Roma1/Frascati/Pavia (tag and probe) e quello che deriva a Roma3 da MCP, quindi di nuovo basterebbe forse serrare un po' le file. Tipo A.

Punto 4 (Missing Energy reconstruction)

- Attualmente per l'analisi W siamo costretti ad utilizzare Staco senza possibilità di scelta a causa della mancanza di un calcolo completo di MET muoni con Muid.

- C'è lavoro da fare per capire meglio come viene calcolata la MET e la coerenza con quanto fatto nell'analisi (e.g. la definizione di muone isolato usata nel calcolo della MET è spesso diversa dalla definizione adottata in analisi). Contributo Frascati sulle performance MET, calibrazione MET con eventi Z. Tipo A.

Punto 5 (Wmunu Analysis)

- 5.4: calcolo efficienza di ricostruzione dai dati con misure relative, e a seguire tag- and probe con Z. (Da fare). Tipo C.
- 5.6: Piuttosto vasto. Lo studio delle sistematiche è una parte fondamentale. In divenire, sicuramente c'è spazio per contributi localizzati e importanti. Tipo C.
- 5.7: Studio dei fondi. Per ora metodo ABCD e normalizzazione QCD in control sample. Fit delle distribuzioni sui dati ancora interamente da sviluppare. Tutti i metodi che usano l'isolamento risentiranno del pile-up, validazione da fare. Tipo A, B.

Punto 6 (Zmumu Analysis)

- 6.2: Confronto tra efficienza di selezione per eventi Pythia ed MC@NLO (reconstruction level, no generation). Questo tipo di lavoro, fatto magari con altri generatori, varrebbe la pena di portarlo avanti, controllando inoltre le distribuzioni cinematiche dei bosoni ricostruiti. Roma2 e' sicuramente interessata a continuare. Tipo A.
- 6.3: Roma2 sulla parte di dis-allineamento. Tipo A.
- 6.4: Studio dei fondi, come per W c'è molto da fare. C'e' tutto quel lavoro presentato da Wisconsin (ABCD usando il piano isolamento/flavour) che varrebbe la pena di approfondire. Lo studio SS/OS (che e' la stessa cosa vista in modo diverso) che finalmente con questa statistica possiamo cominciare a fare. Tipi A/B/C.
- 6.5: Contributo di Roma2, effetti di smearing MC. Molto lavoro da fare per misurare la risoluzione e la scala nei dati. Tipo A.