



Scattering and Neutrino Detector
at the LHC



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Bologna

SND BO

15/11/2024

Giulia Paggi
Università e INFN Bologna



Analisi ν_μ



Skimmati $\sim 18 \text{ fb}^{-1}$ da run 1 a 10 $\rightarrow$ disponibili a `/eos/user/g/gpsndlhc/skimResults/TI18/`

per ora nelle cartelle di ogni run skimmato sono presenti:

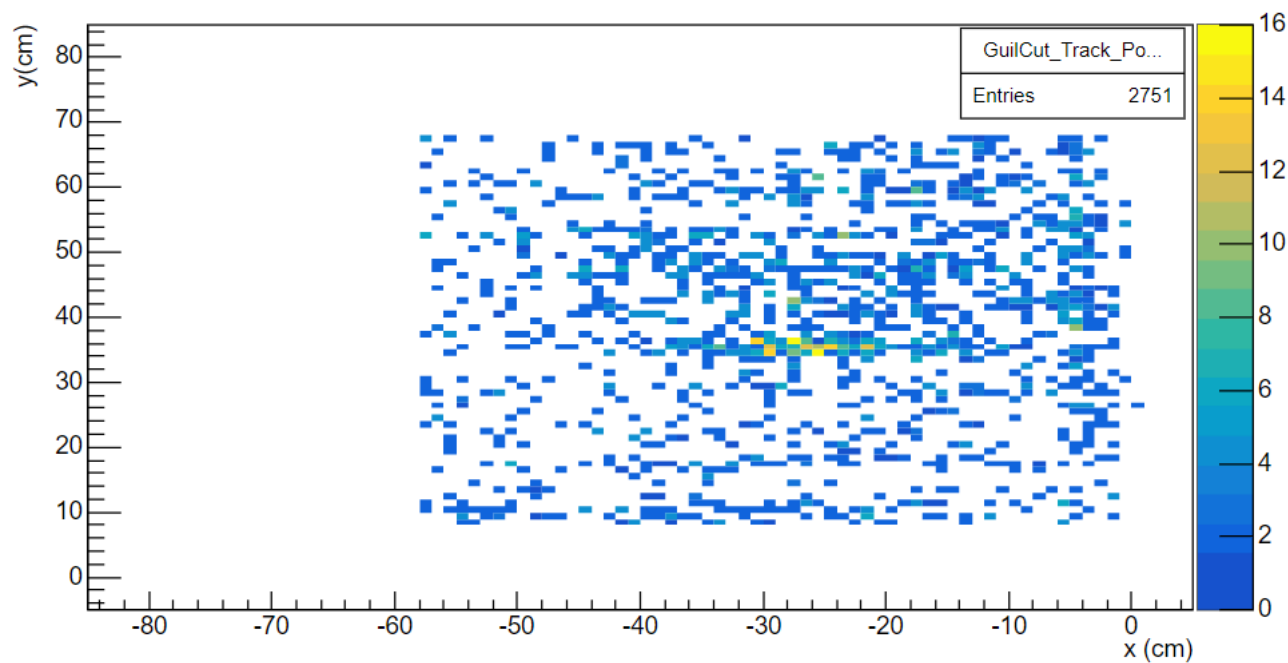
- `sndsw_raw-0*.root` $\rightarrow$ risultato dello skim partizione per partizione
- `skimmed.root` $\rightarrow$ hadd delle singole partizioni
- `combined_file.root` $\rightarrow$ fixata la struttura del file che si perde con lo skim, da usare per produrre le tracce

ma utilizzabili $\sim 11 \text{ fb}^{-1}$ perché per avere le tracce servono i geofile $\rightarrow$ disponibili fino a run 7, tranne run 4. Se ho il geofile ci sono anche

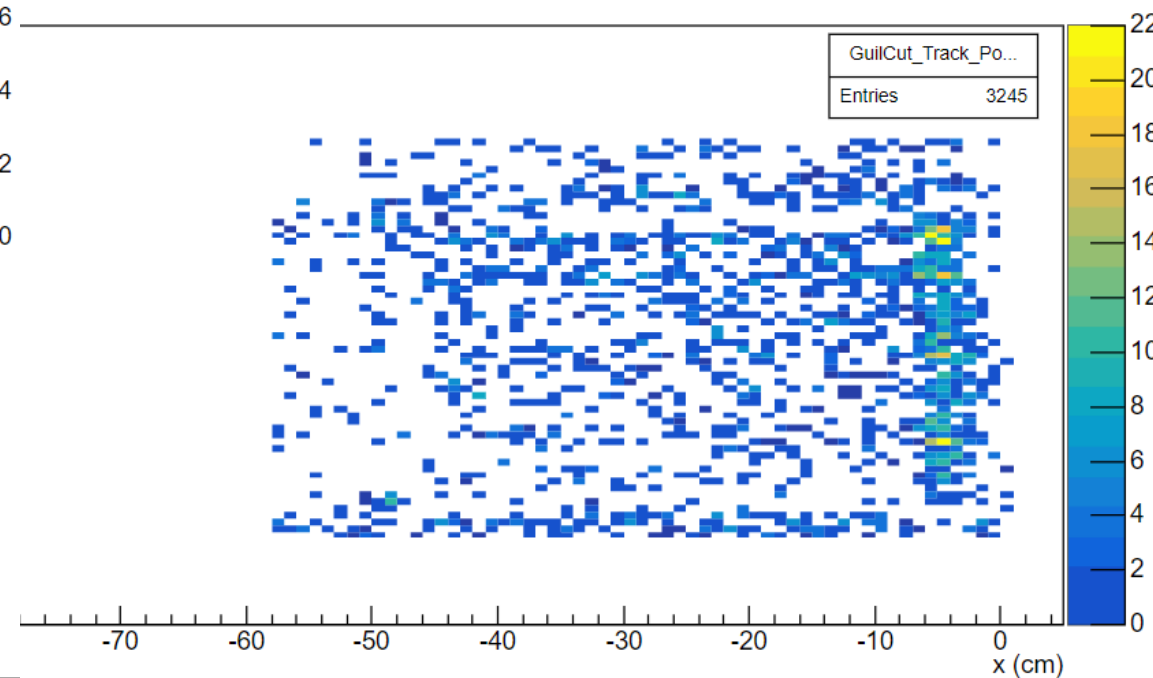
- `trackFile.root` $\rightarrow$ tracce DS only opzione di default del tracking, ma ieri Ivaylo (https://indico.cern.ch/event/1465517/contributions/6218719/attachments/2961972/5209894/04.11.2024_MuonFlux_PbPb.2023.pdf) ha fatto vedere un calo di efficienza in funzione di y nel rivelatore
- `ALLDETIN_trackFile.root` $\rightarrow$ tracce fatte con SciFi+US+DS ma Simona mi ha detto che non è mai stato veramente testato.

Si vedono strutture diverse nelle tracce nelle DS in base a $\text{showerStart} == 1$ o > 1

GuilCut_Track_Points_Position_DS1_shStart1

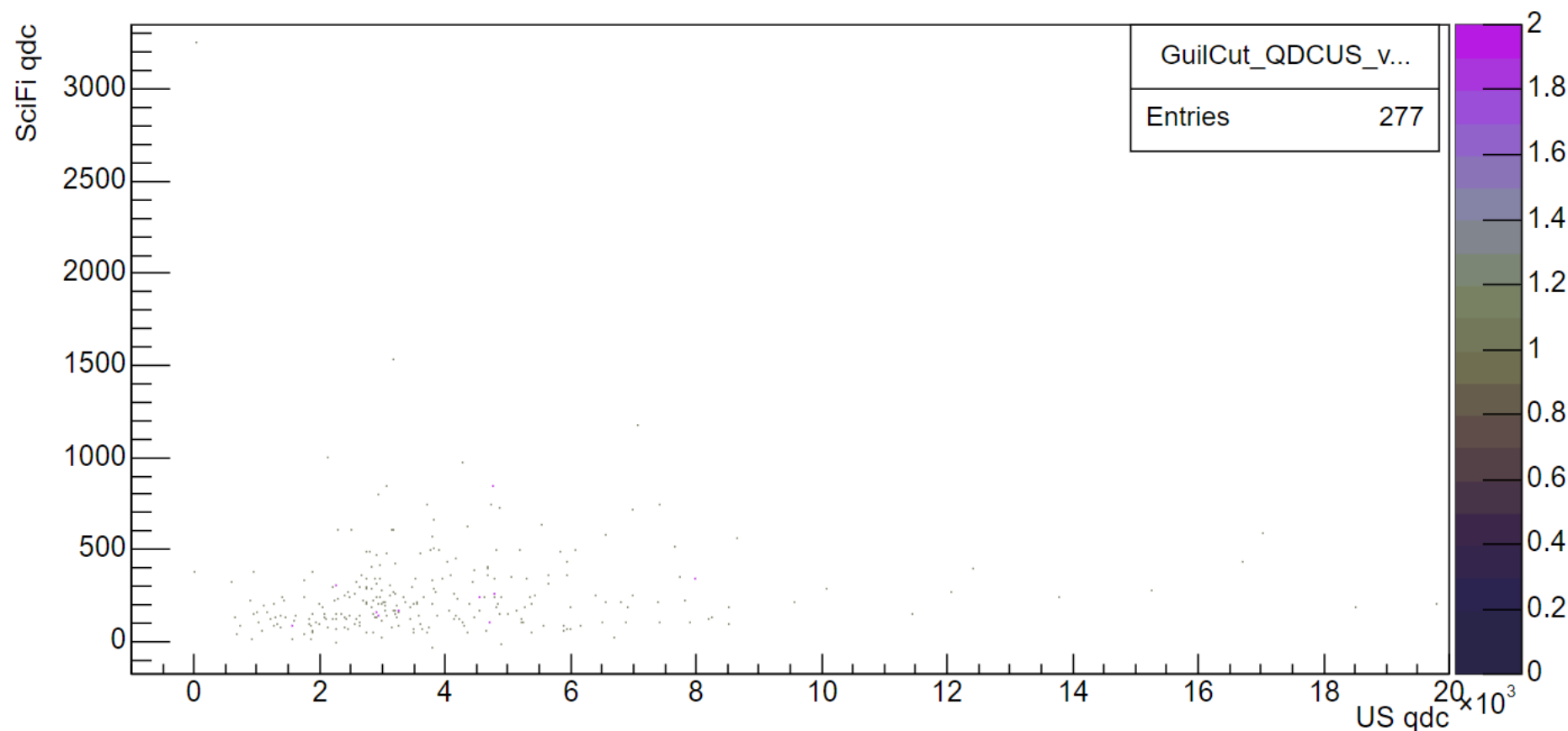


GuilCut_Track_Points_Position_DS1_shStart2



Guardando i grafici qdc US vs Scifi, si vede che il grosso degli eventi selezionati sono comunque muoni

GuilCut_QDCUS_vs_QDCScifi_ShStart_st3





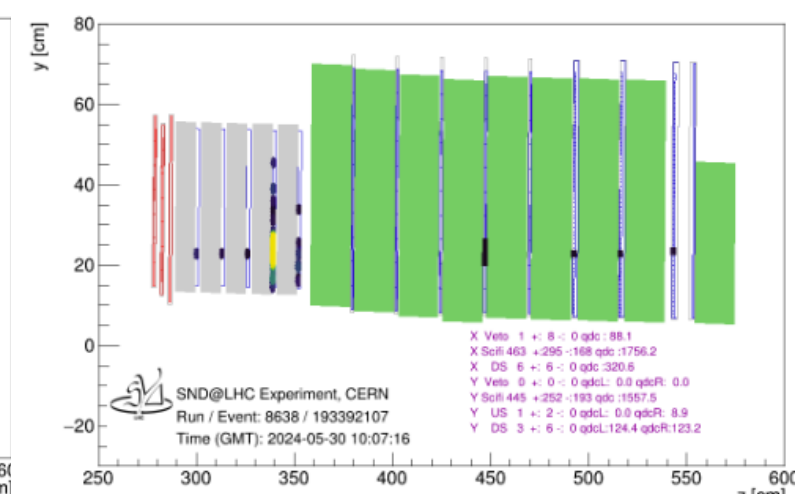
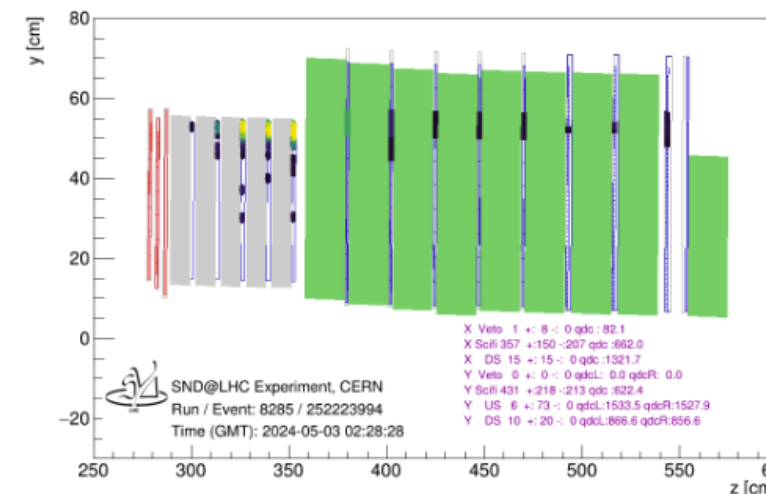
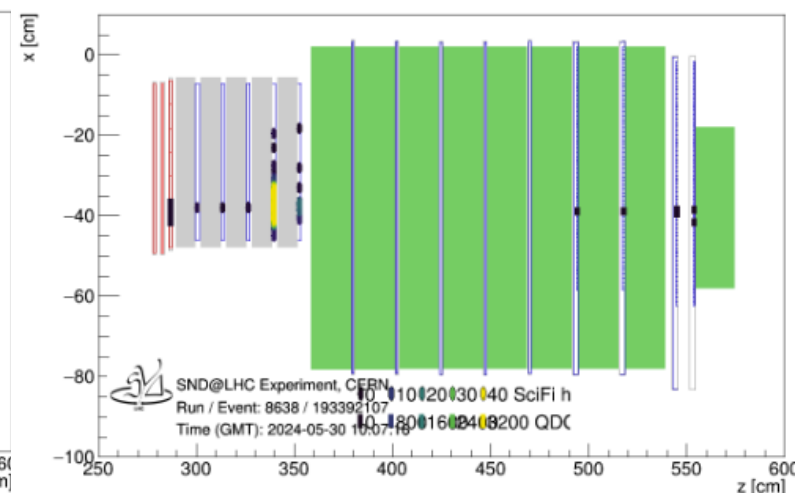
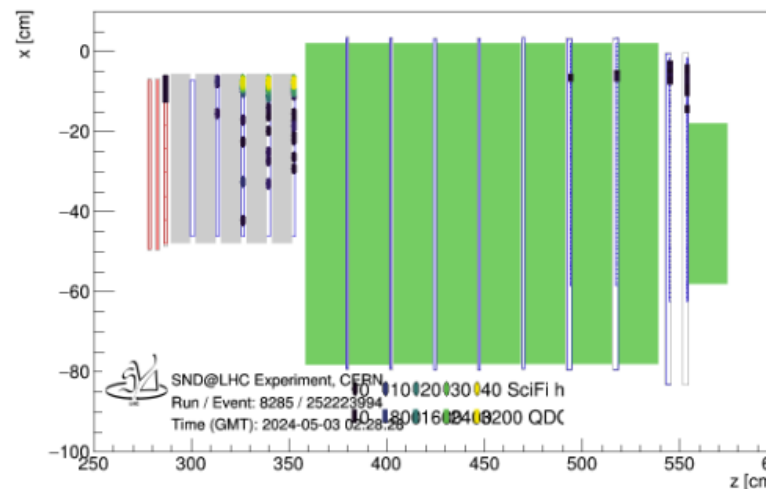
Analisi ν_μ



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Ho provato a selezionare eventi con scifi qdc > 1000 e a fare qualche event display ma ci sono solo due tipologie di eventi: eventi che entrano dai lati (principalmente dal muro) o eventi di 2 piani di veto inefficienti



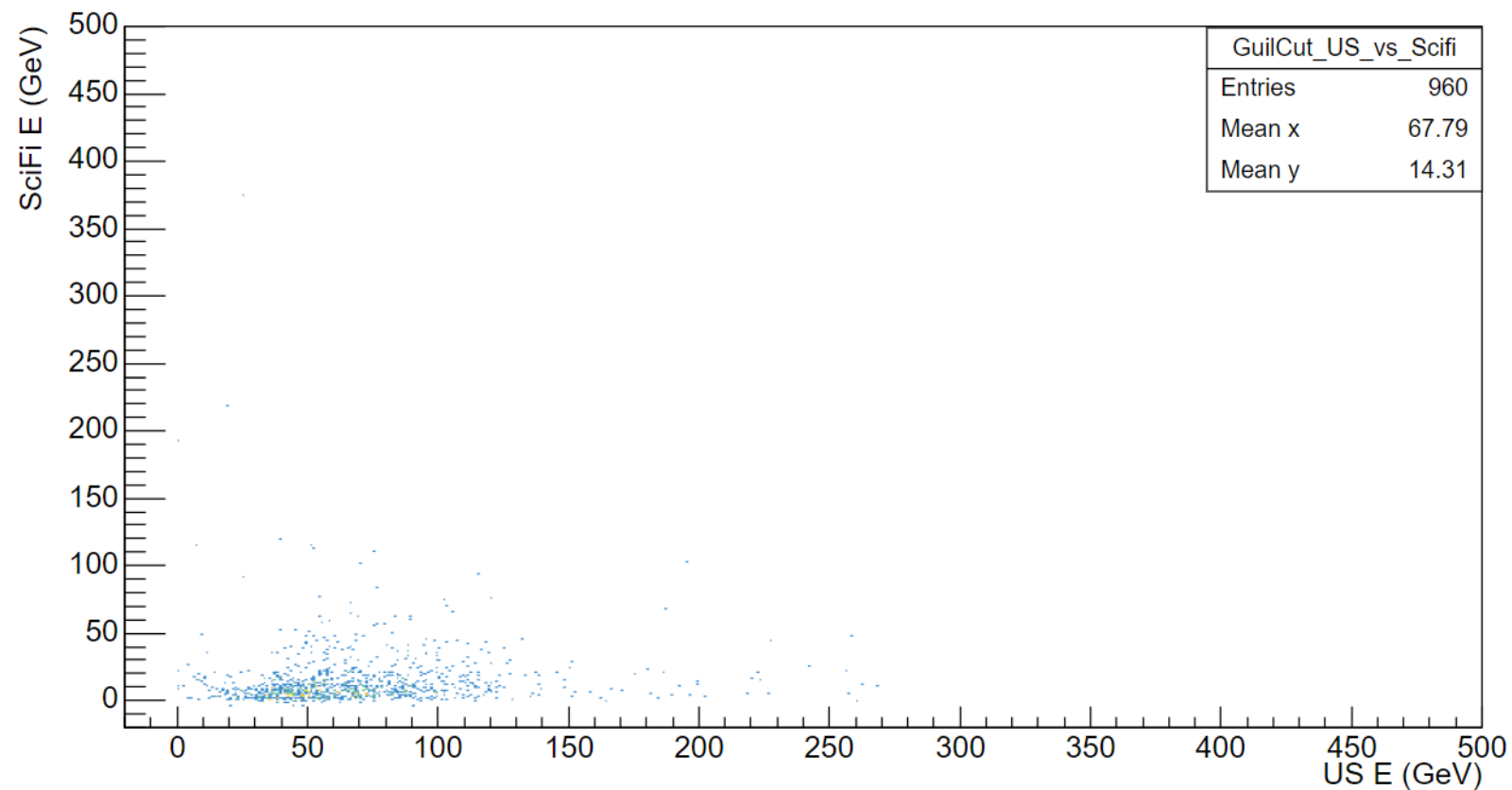
Altri display in
</eos/user/g/gpsndlhc/skimResults/T118/displays>

GuilCut_US_vs_Scifi

Ho provato a selezionare eventi in funzione dell'energia con i valori presi dal paper di

```
double SCIFI_QDC2GEV = .059;
```

```
double US_QDC2GEV = .0145;
```

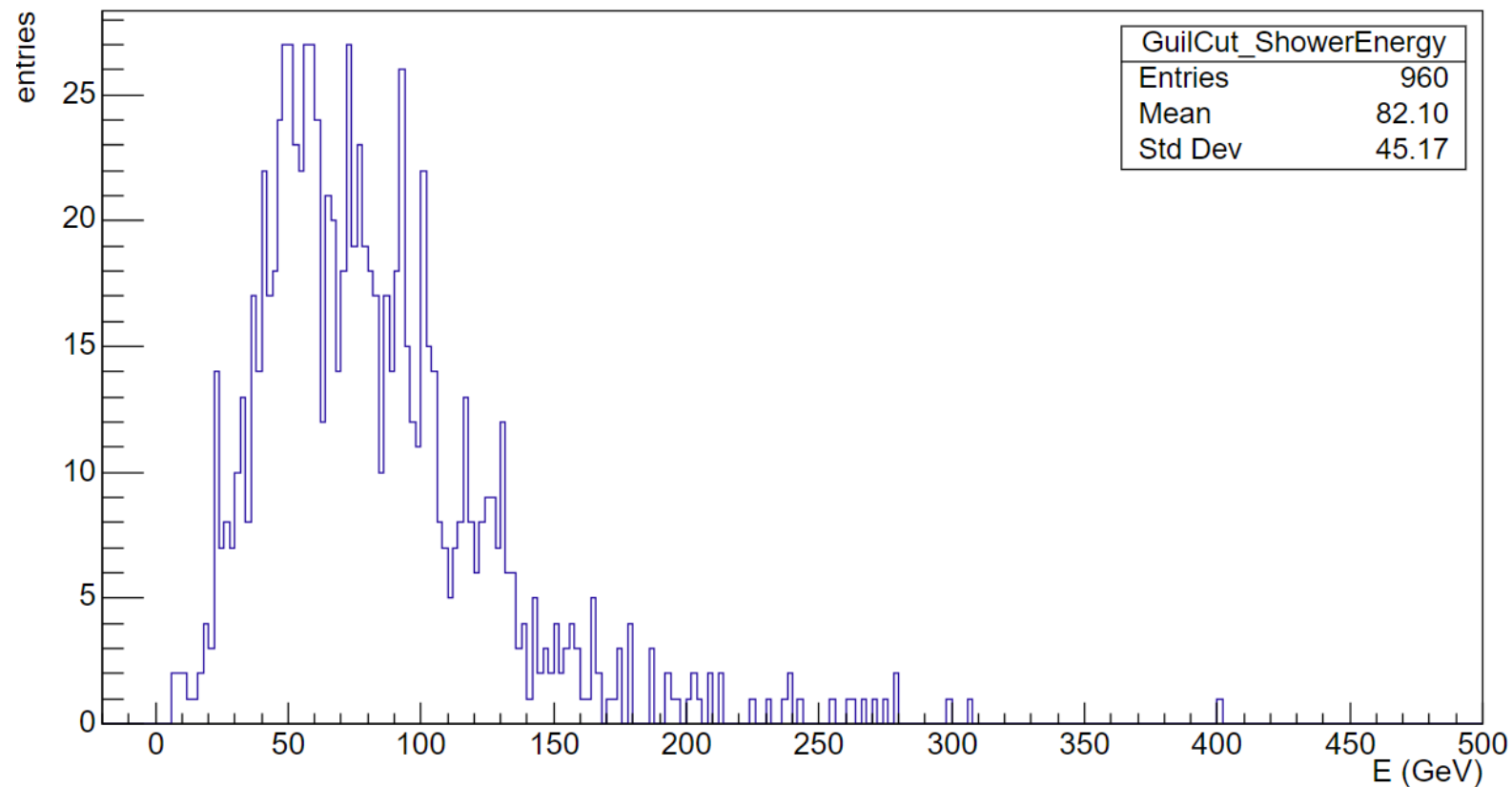


GuilCut_ShowerEnergy

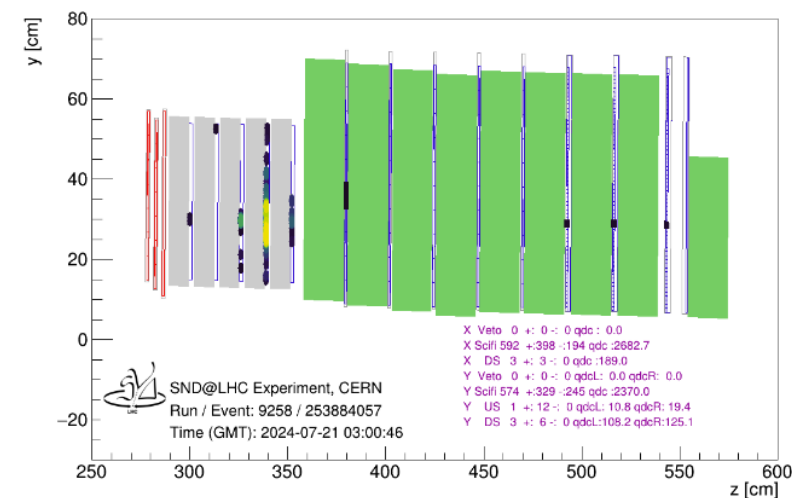
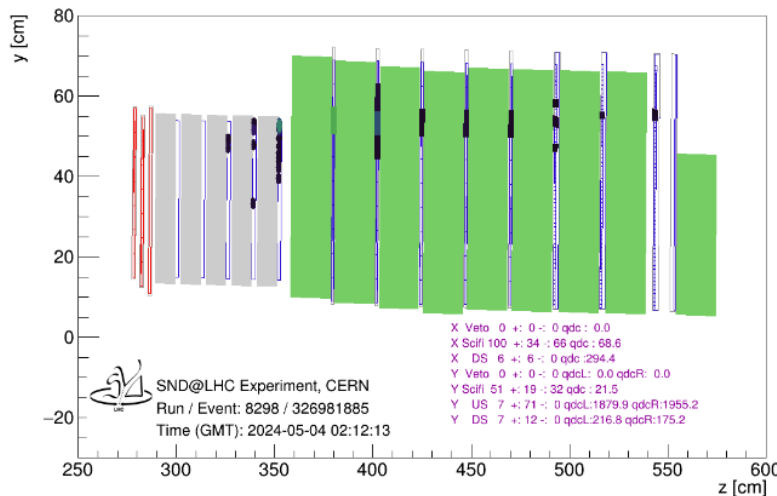
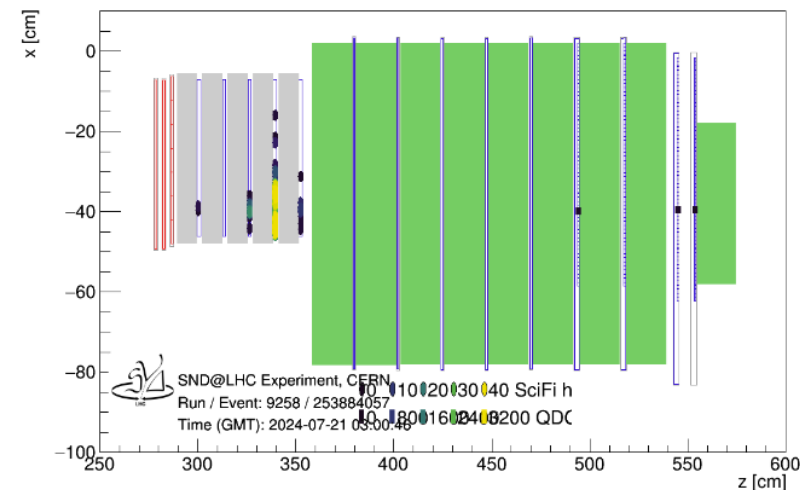
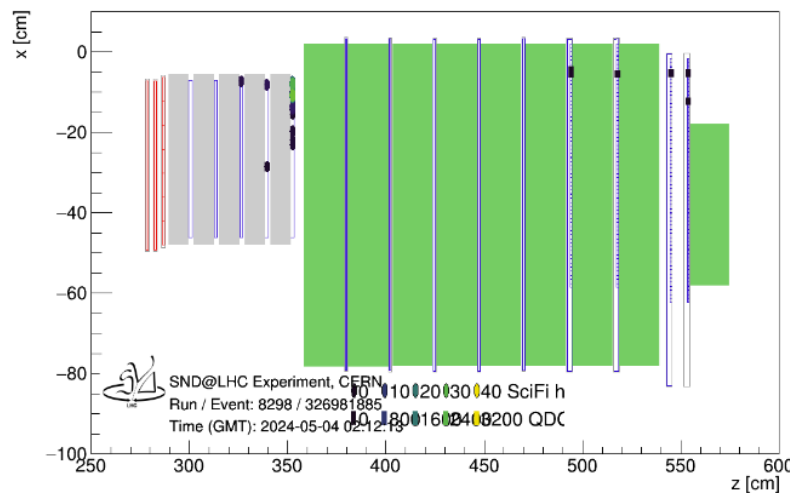
Ho provato a selezionare eventi in funzione dell'energia con i valori presi dal paper di

```
double SCIFI_QDC2GEV = .059;
```

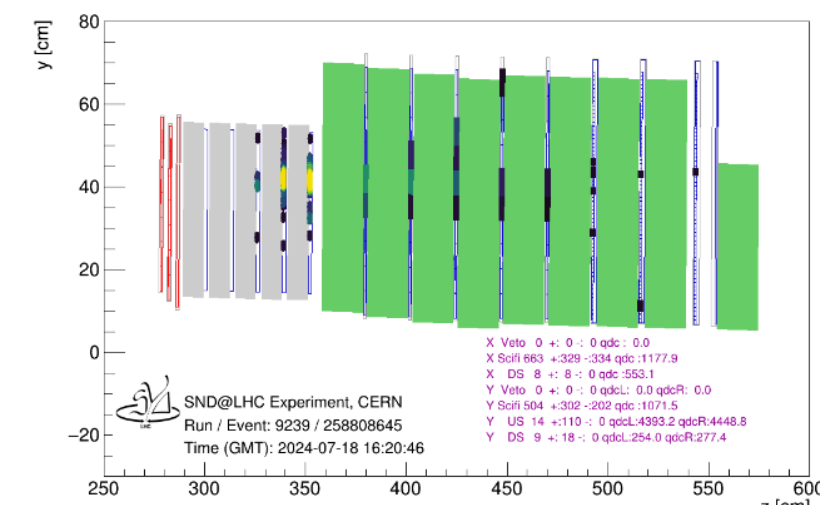
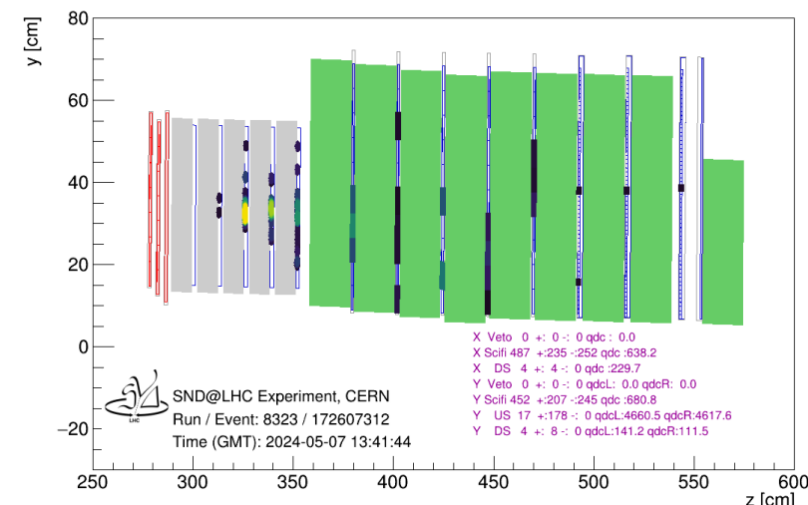
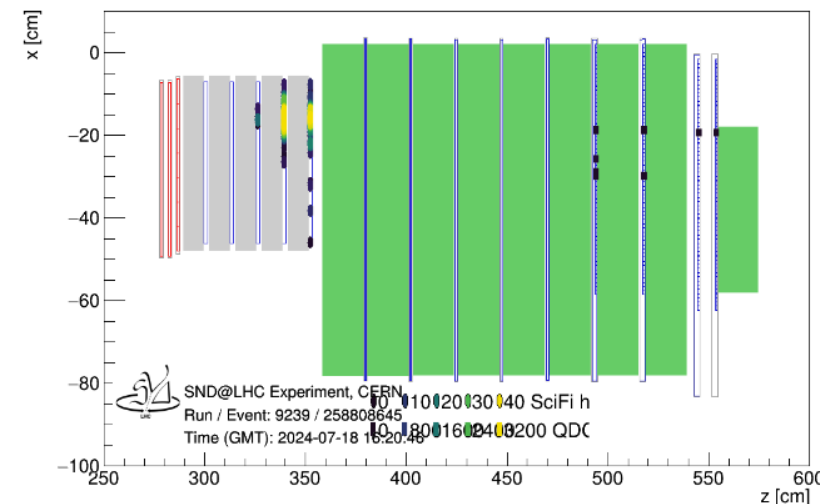
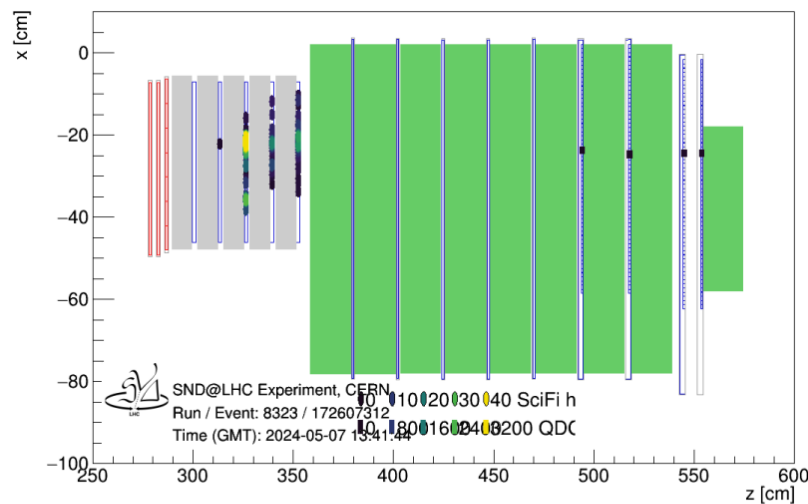
```
double US_QDC2GEV = .0145;
```



Chiedendo $shStart \neq 5$ e
 $E_{scifi} > 40$ GeV rimangono
2 eventi



Ho provato ad usa tracce
DS only && shStart != 5 &&
E_scifi > 30 GeV





Scattering and Neutrino Detector
at the LHC



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Bologna

THANK YOU
