



Checks for paper2

Analysis people: Francesco N., Marco G.,
Nicola M., Carmelo P., Daniele D.

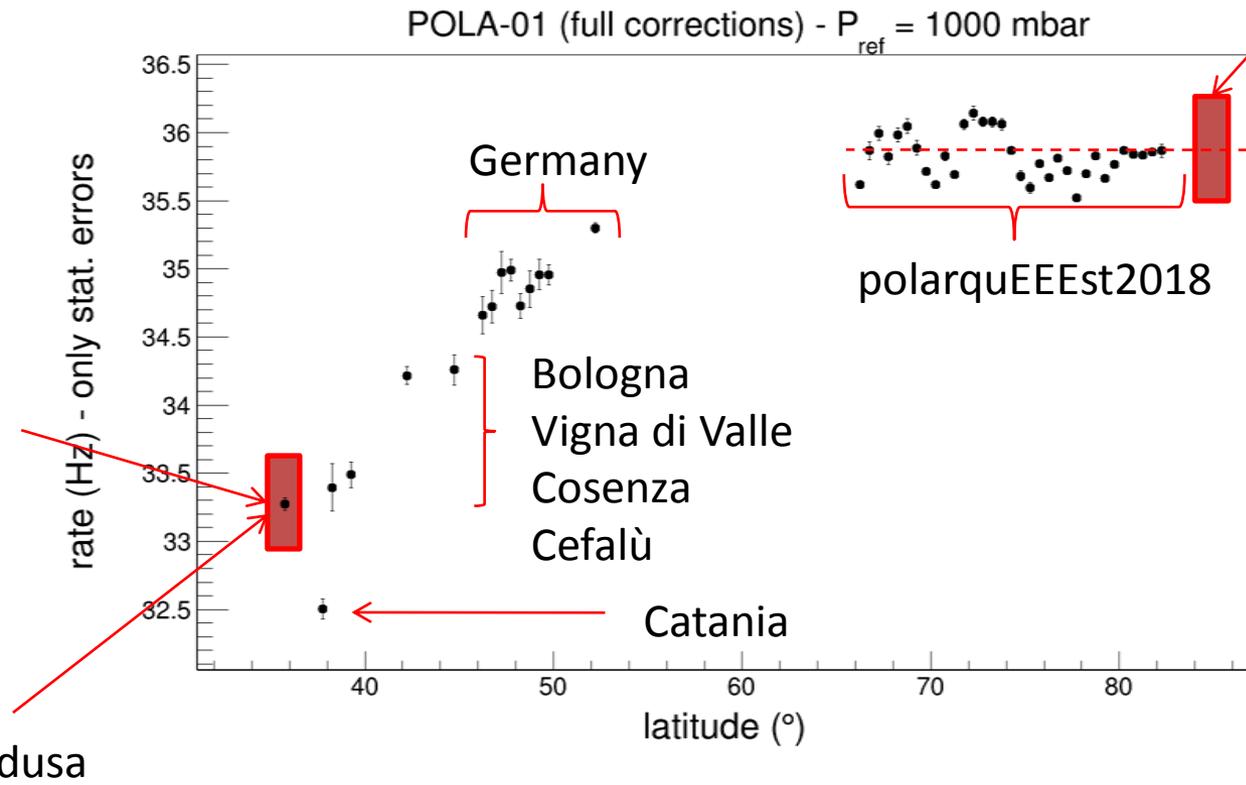
Paper: Rosario N., Marcello A.

Output of the analysis

By applying previous correction we extract this result.

1% error (0.36 Hz) reported just for reference

1% error reported just for reference

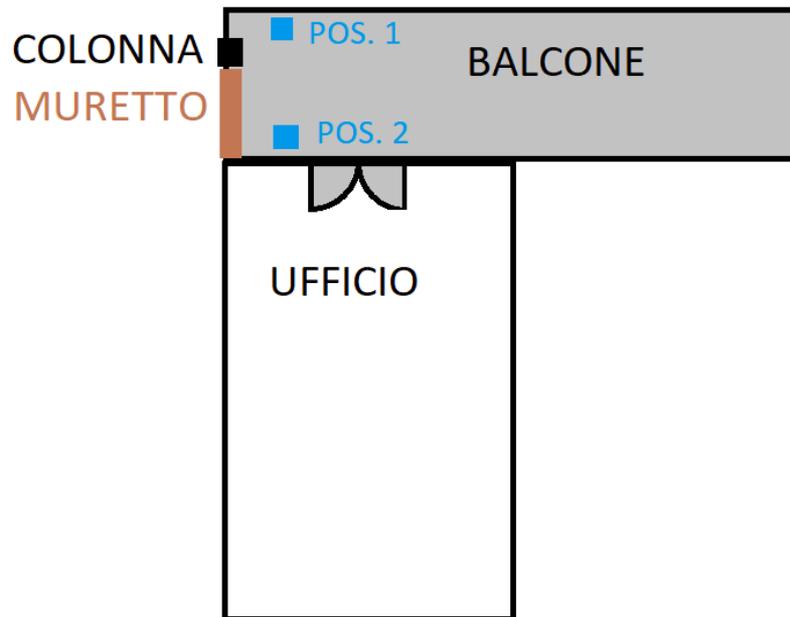


Catania update

A Catania (Paola, Chiara e Franco) hanno fatto alcune misure con cosmic box per stimare possibili effetti di materiale nella zona in cui POLA-01 aveva preso dati.



Lista misure CB a Catania

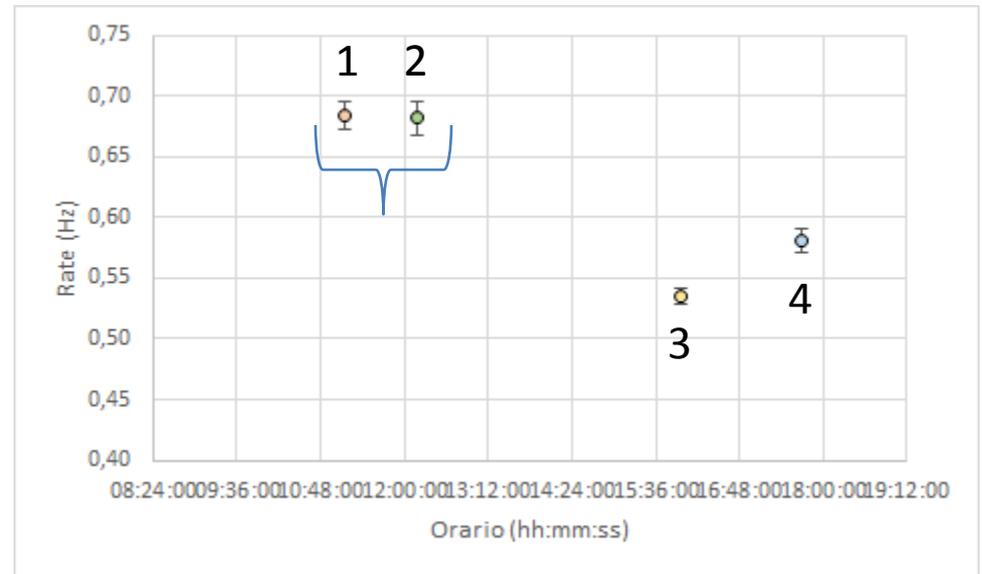
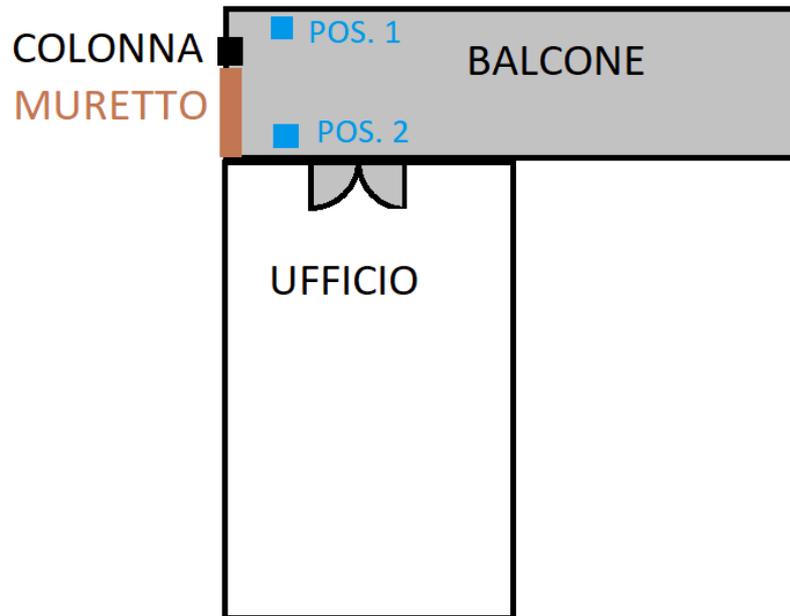


Abbiamo quindi posizionato la CB in 3 luoghi diversi:

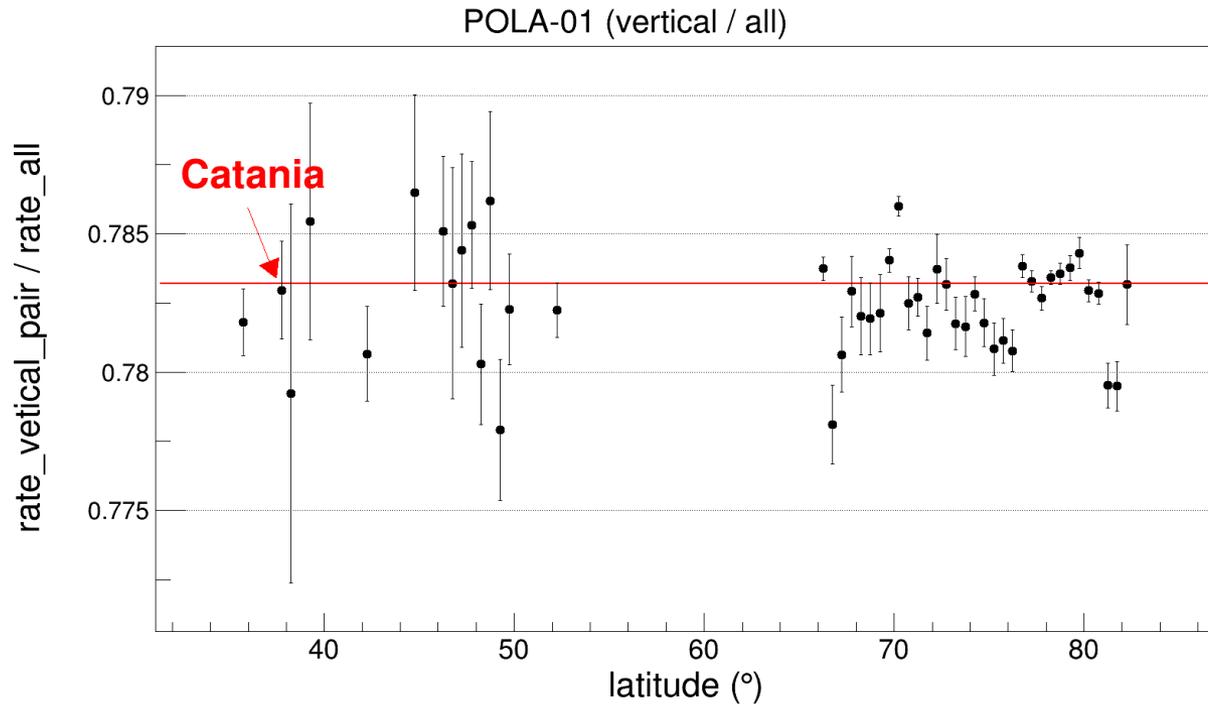
1. Balcone, in prossimità della ringhiera, a circa 3 m dalla parete dell'edificio (siamo al terzo piano, quindi la parete è alta 3,5 m e poi sopra non c'è nulla)
2. Balcone, in prossimità (a 30 cm) dalla parete
3. In un laboratorio a piano terra, con 3 solai sopra il rivelatore
4. In un ufficio al terzo piano, con un solaio sopra il rivelatore

Misure finali

Tra la posizione 1 e la posizione 2 si apprezza una differenza inferiore al 1% con una precisione statistica del 2% circa su ciascuna misura.

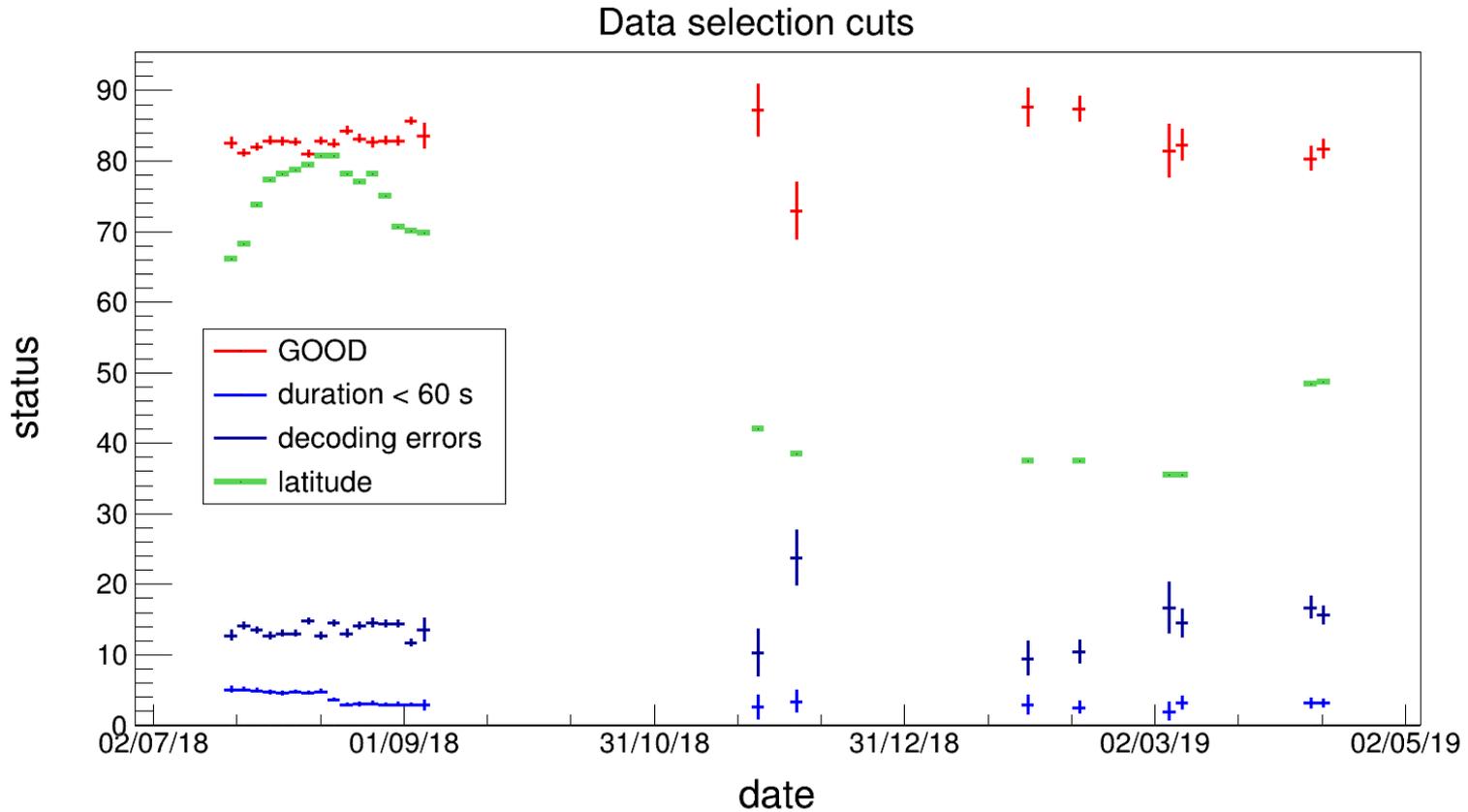


Effetto della direzione

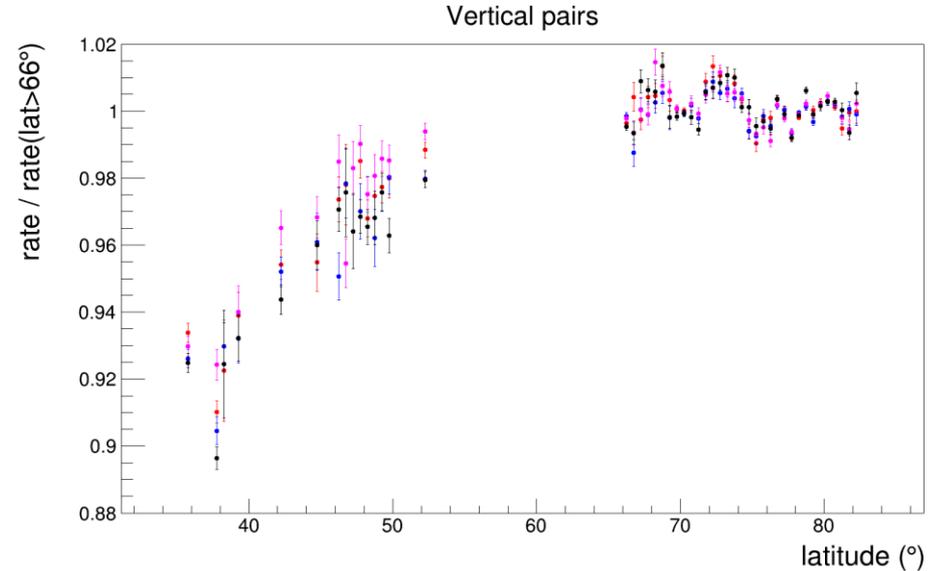
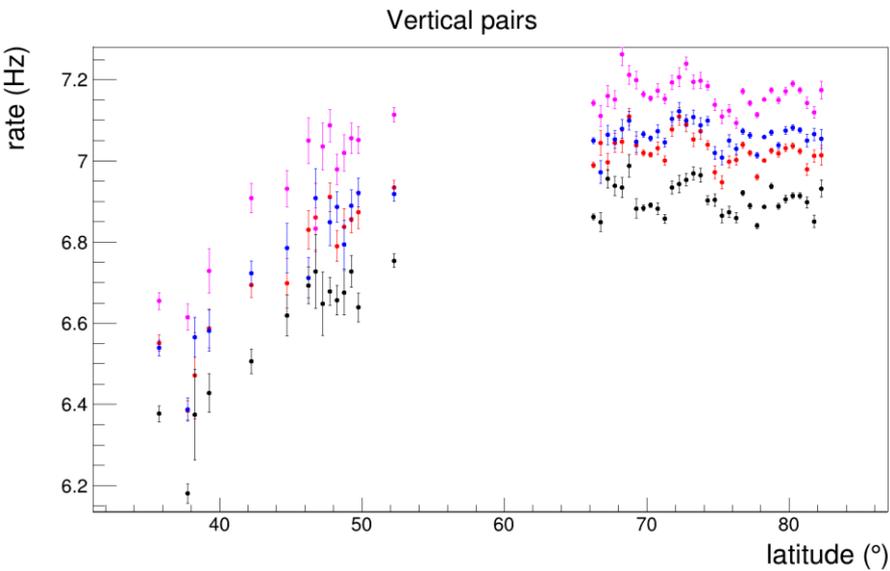
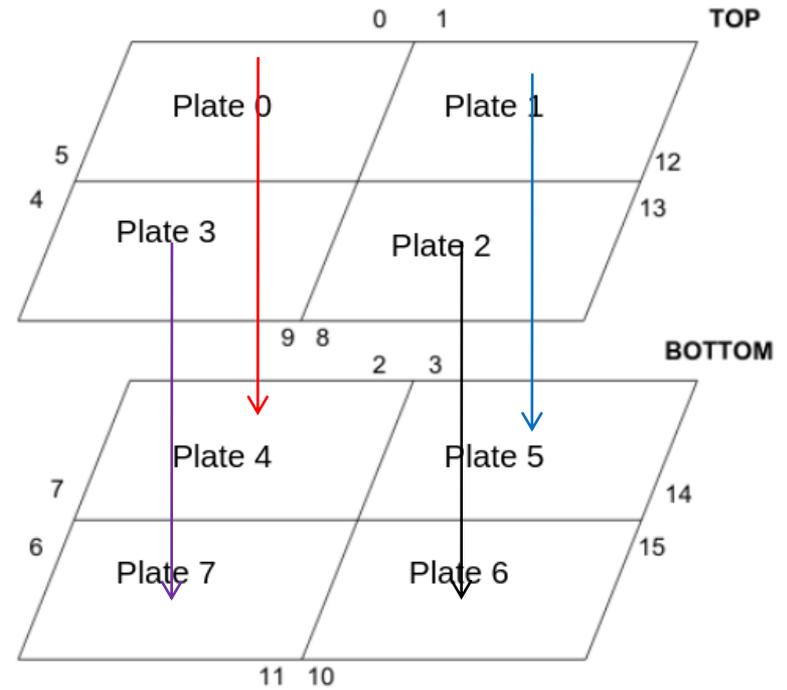


Rapporto (coppie verticali/tutte) delle misure di rate vs. latitudine.

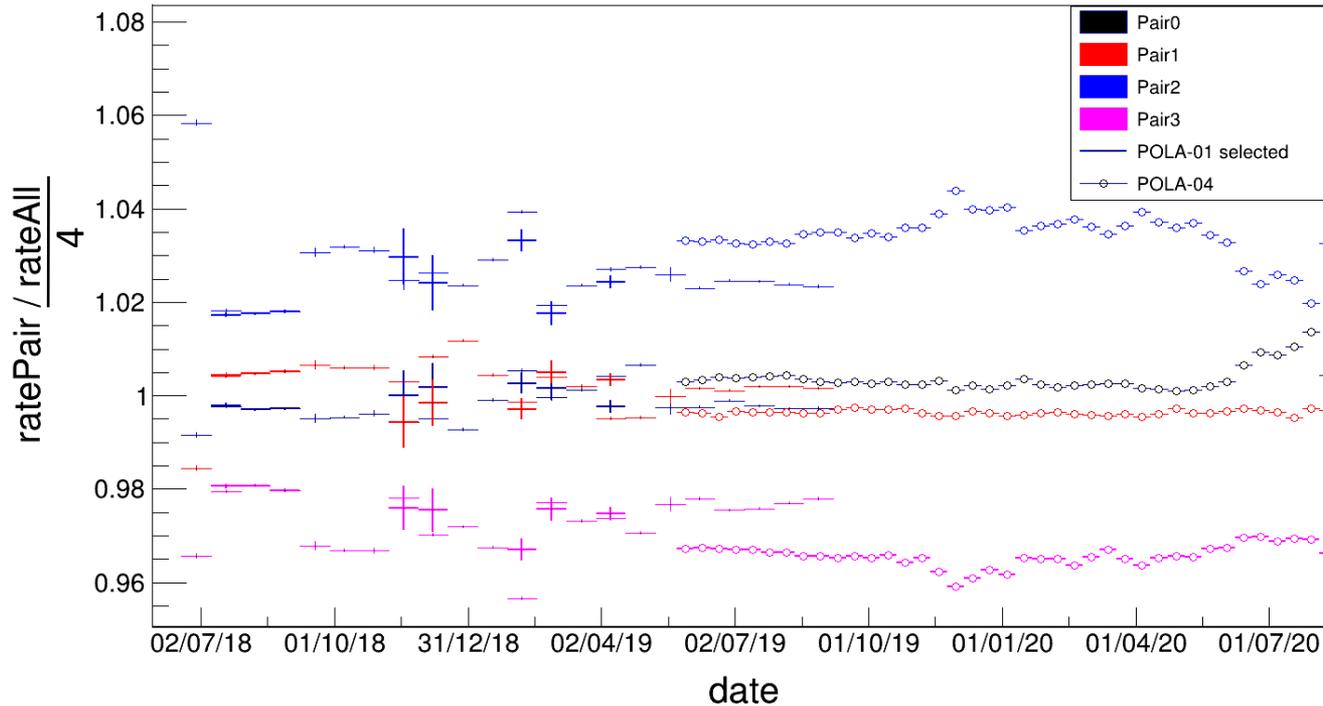
Selezione eventi



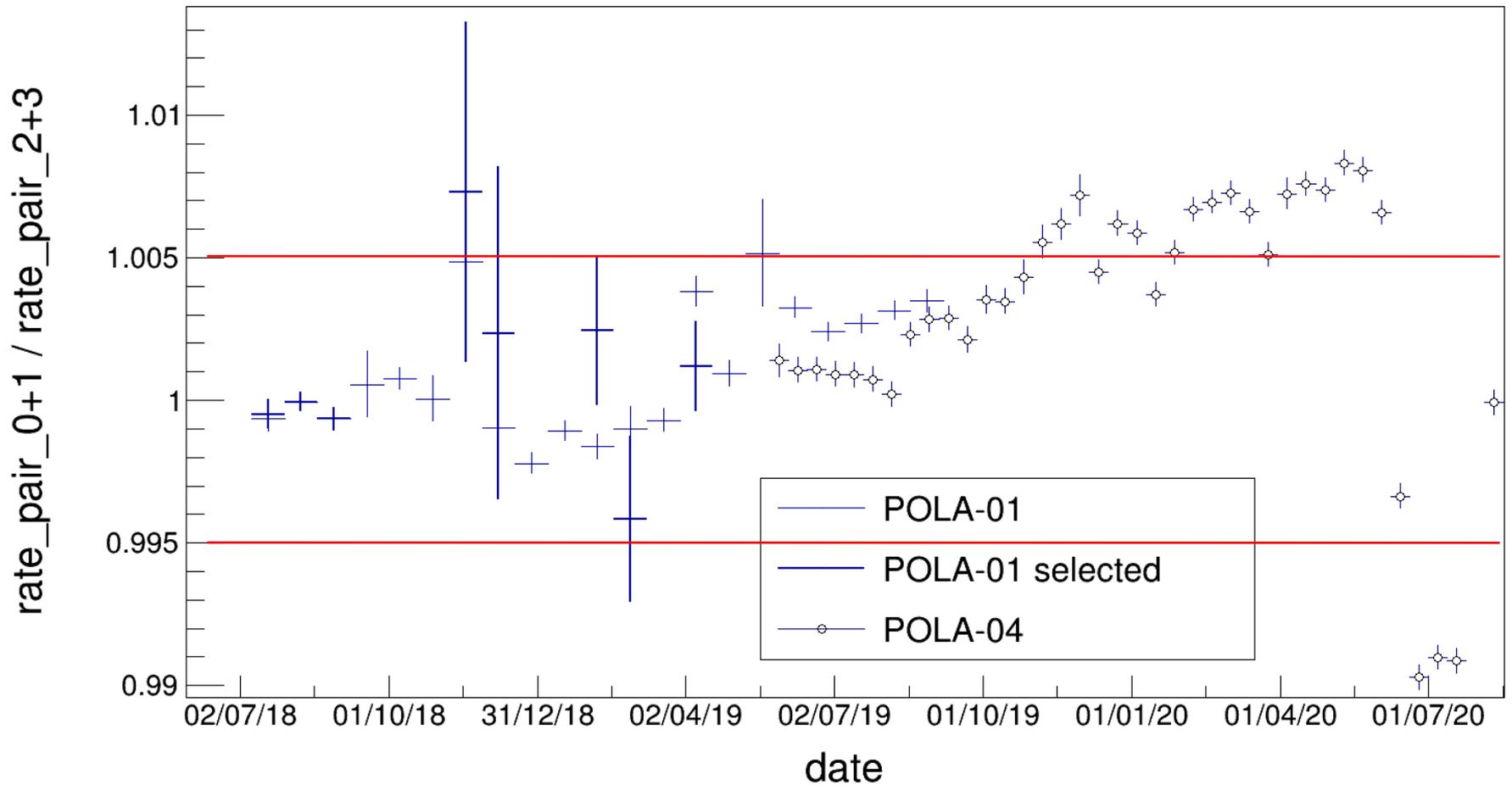
Check for each vertiacal pair



Trending pair rate



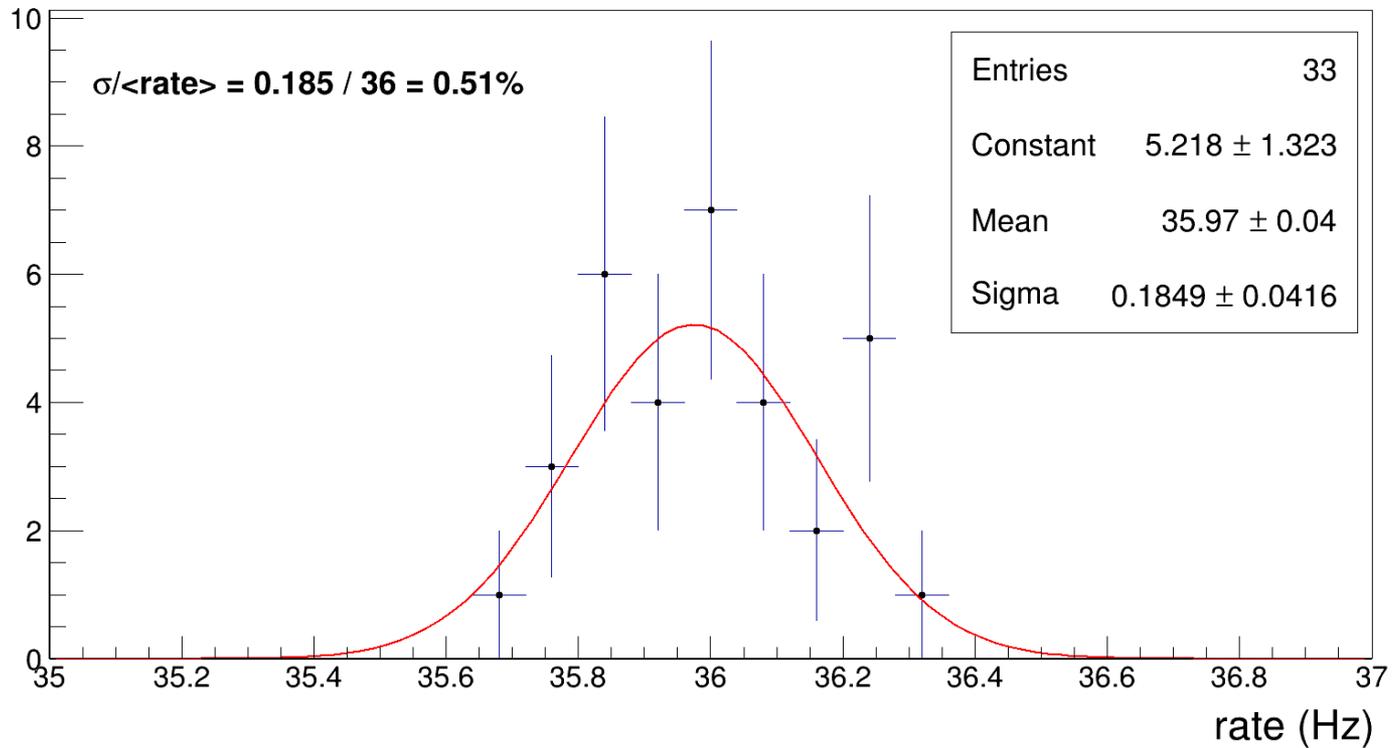
Il rate di ogni coppia (rispetto a quello complessivo) è abbastanza stabile nel tempo. Ci sono (anti)correlazioni tra le coppie 0-1 e 2-3 (firmware, software????). Le somme dei rate 0+1 e 2+3 sono consistenti con l'unità (prossima slide)



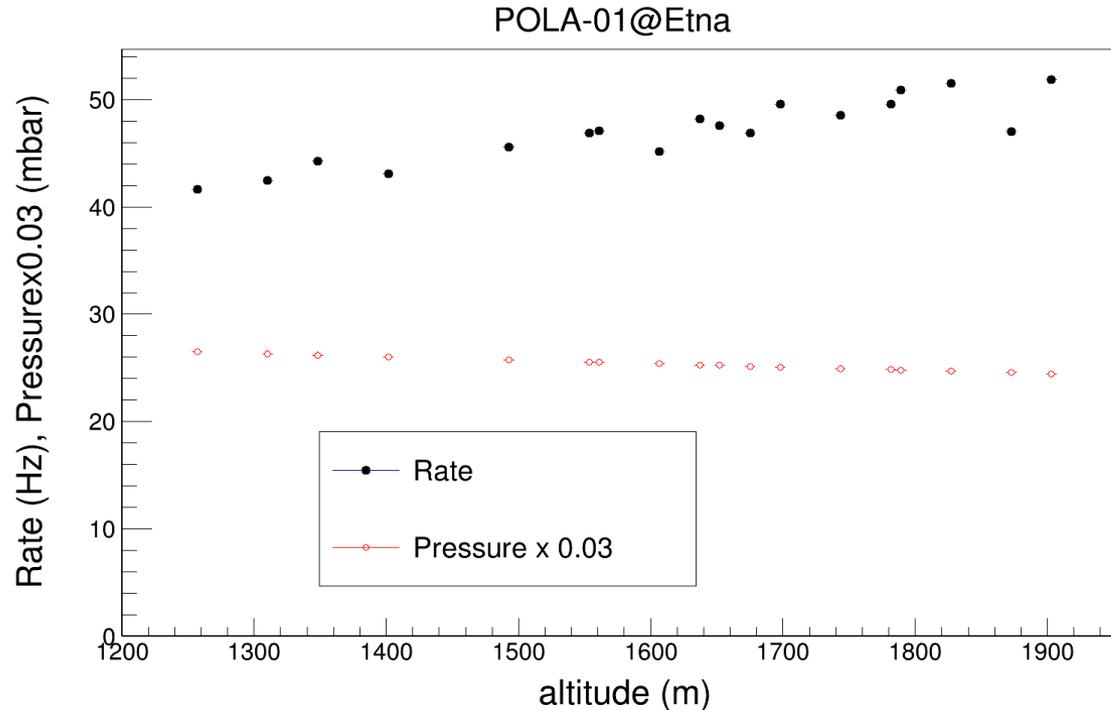
Dividendo in due il rivelatore (coppia 0+1 e coppia 2+3) il confronto dei rate misurati è consistente e subisce variazioni nel tempo ben contenute entro il 0.5% (per POLA-01)

Variazione misure al plateau

@Svalbard (latitude > 60°)



Rate vs altitudine



Si può implementare una correzione per altitudine utilizzando i dati dell'Etna come calibrazione sia per tale effetto che per estrapolare il valore di pressione a livello del mare (col quale poi applicare la correzione per pressione).

La differenza dei risultati ottenuti con questo metodo e quello utilizzato fino ad ora (ovviamente solo per le misure in quota!) → incertezza sistematica.

Miei commenti finali

- Non ci sono evidenze di effetti di materiale rilevanti per la misura di Catania
→ proposta: tenere il punto così come è.
- Incertezze sistematiche legate all'efficienza: associare un errore del **0.5%**
- Incertezza sistematica condizioni esterne (variazioni misure al plateau) →
proposta: **0.5%**
- Correzioni su cui valutare altre incertezze sistematiche:
 - Orientazione → proposta: variare parametri di correzione +/- 10%
 - **Pressione → proposta: variare parametri correzione +/- 10%**
 - **Altitudine → proposta: valutare effetti di altitudine con le misure Etna (1200-2000 m)**
- Proposta: sommare in quadratura tutti i contributi stimati:

$$\sigma_{sys} (\%) = \sqrt{0.5^2 + 0.5^2 + \sum \sigma_i^2} = \sqrt{0.7^2 + \sum \sigma_i^2}$$