

Observation of the May 2024 Forbush event with
the EEE detectors operated with a new
eco-friendly gas mixture

Submitted in June 2025.
EPJP-D-25-03291
Accepted as is.....

Measurement of the cosmic-ray rate over the
period 2019-2025 at very high latitude (78.9°N)

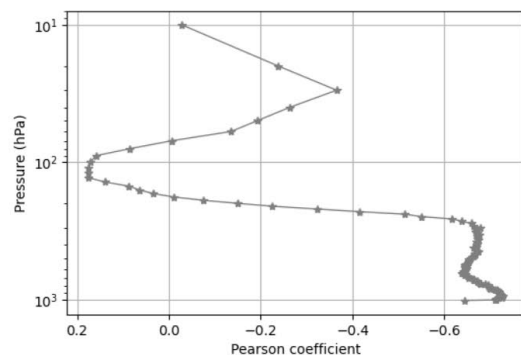
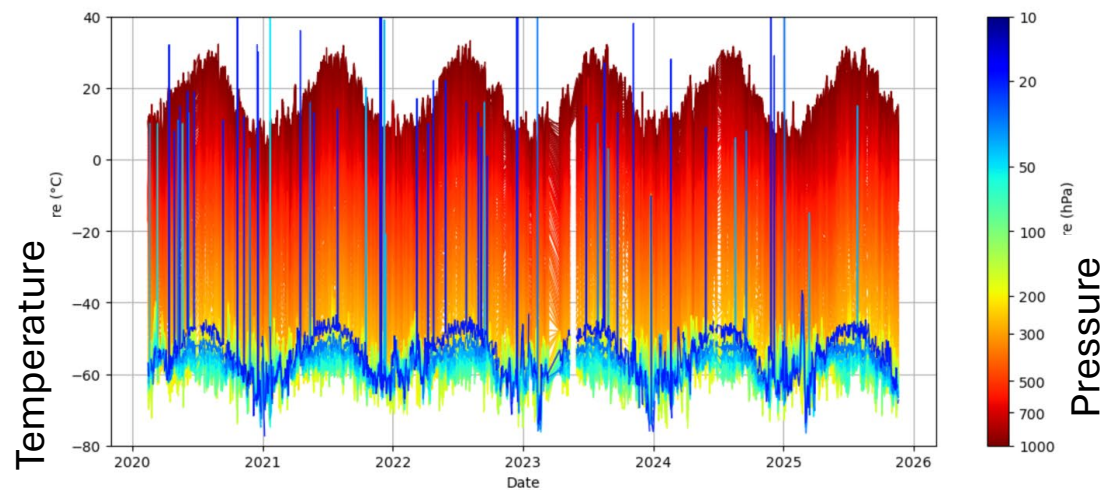
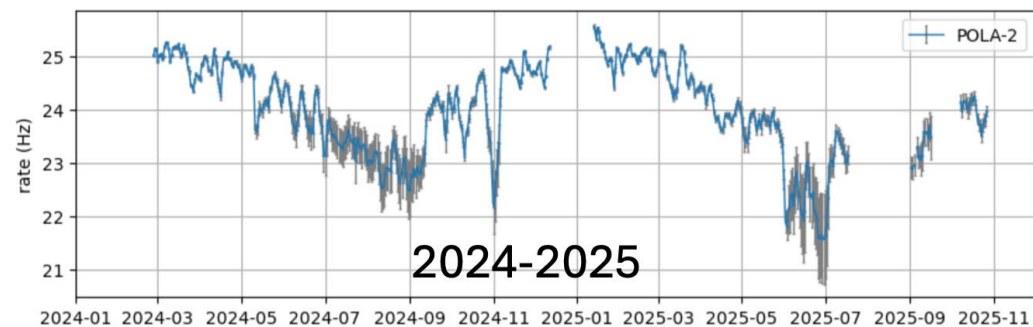
Submitted EPJ-C in October 2025.
Referee comments end December 2025.
Answers sent on 10th January

Atmospheric effects on cosmic-ray muon rate at
high latitude (78.9°N)

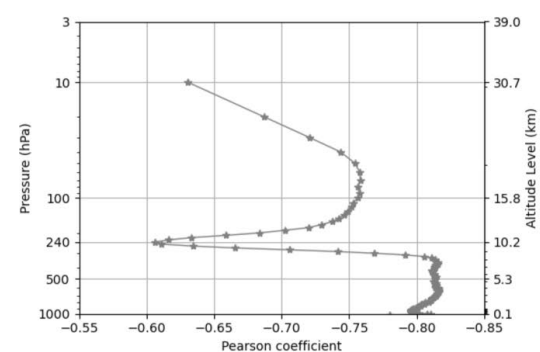
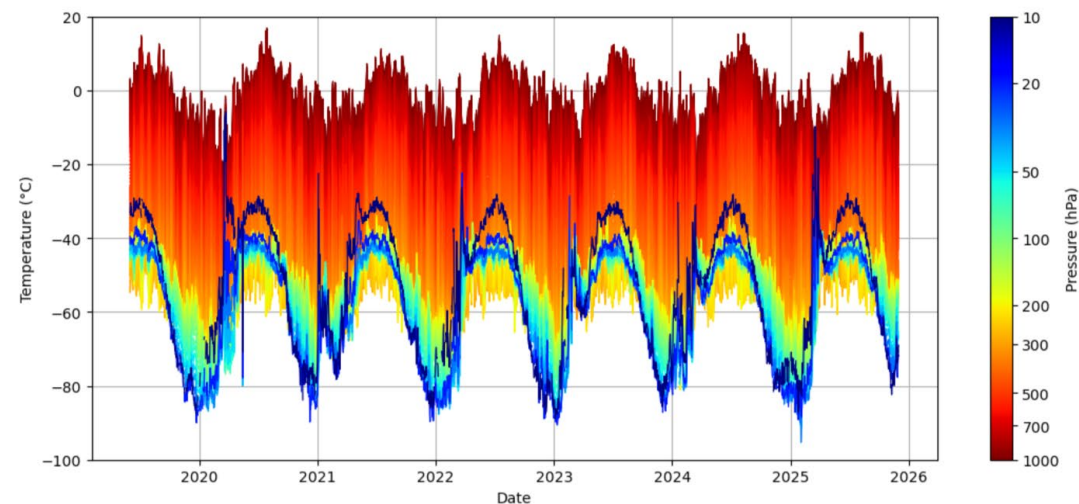
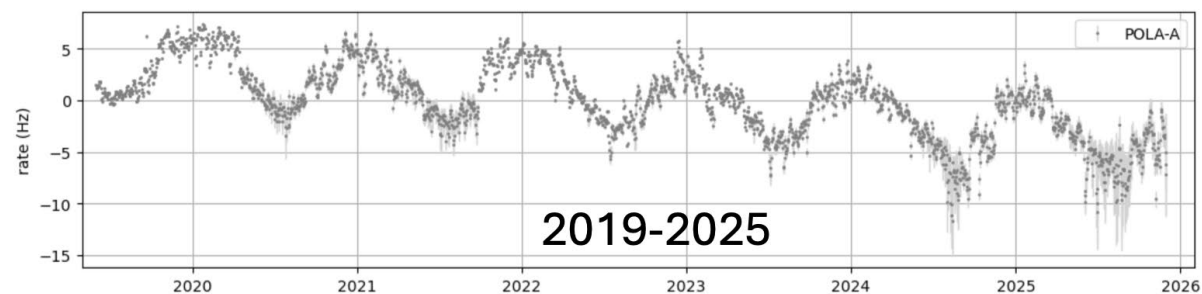
M. Abbrescia^{a,b}, C. Avanzini^{c,d}, L. Baldini^{c,d}, R. Baldini Ferroli^e,
G. Batignani^{c,d,l}, M. Battaglieri^f, S. Boi^{g,h}, E. Bossini^d,
F. Carnescchiⁱ, D. Cavazza^j, C. Cicalò^h, L. Cifarelli^{j,k,l},
F. Cocchettiⁱ, E. Coccia^m, A. Corvagliaⁿ, A. De Caro^{o,p,q},
D. De Gruttola^{o,p,l}, S. De Pasquale^{o,p,l}, L. Galante^q, M. Garbini^{l,j},
L.E. Ghezzer^{ag}, I. Gnesi^{l,r}, F. Gramegna^w, E. Gramstad^{al},
S. Grazzi^{s,f}, E.S. Haland^{al}, D. Hatzifotiadiou^{i,j}, P. La Rocca^{t,u,l},
R. Liotino^{l,b}, Z. Liu^v, A. Lupi^{ah}, G. Mandaglio^{s,u}, A. Margotti^j,
G. Maron^w, M. N. Mazziotta^b, M. Mazzola^{ah}, A. Mulliri^{g,h},
R. Nania^{j,l}, F. Noferini^{j,l}, F. Nozzoli^{s,ag}, F. Ould-Saada^{al},
F. Palmonari^{k,j}, M. Panareo^{y,u}, M. P. Panetta^b, R. Paoletti^{z,d},
C. Pellegrino^{aa}, L. Perasso^f, O. Pinazza^{j,l,i*}, C. Pinto^j,
S. Pisano^{l,e}, K. Piscicchia^{l,e}, L. Quaglia^{af}, M. Rasà^{l,t,u},
F. Riggi^{t,u,l}, G. Righini^{ab}, C. Ripoli^{o,p,l}, M. Rizzi^b, B. Sabiu^{k,j},
G. Sartorelli^{k,j}, E. Scapparone^j, M. Schioppa^{ac,r}, G. Sciolì^{k,j},
A. Scribano^{z,d}, M. Selvi^j, A. Shtimmermann^{aa}, M. Taiuti^{ad,f},
G. Terreni^d, A. Trifiro^{s,u}, M. Trimarchi^{s,u}, C. Vistoli^{aa},
L. Votano^{ao}, M. C. S. Williams^{l,v}, A. Zichichi^{l,k,j,i,v}, R. Zuyeuski^{v,j}

Almost ready to be submitted after collaboration comments.
Suggestion: **insert in arXiv** and submit to EPJC

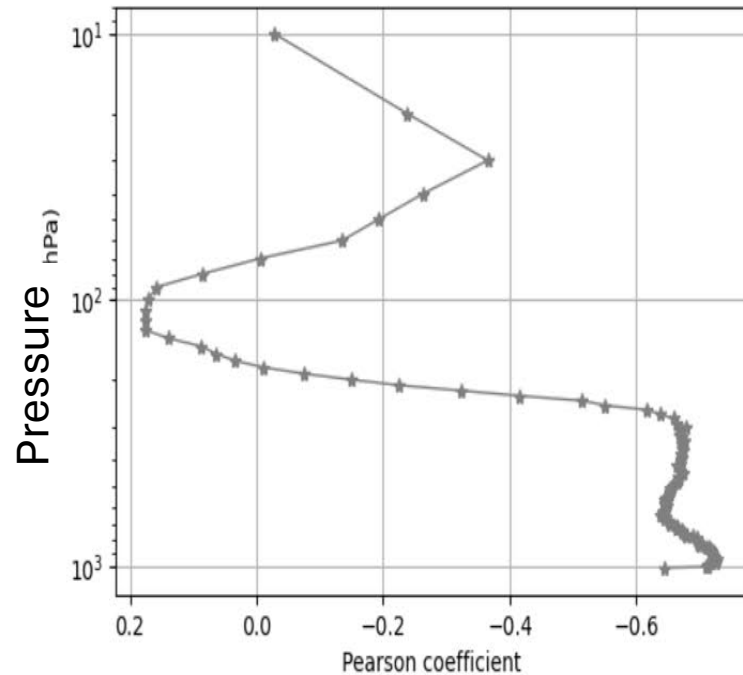
POLA-2 Bologna



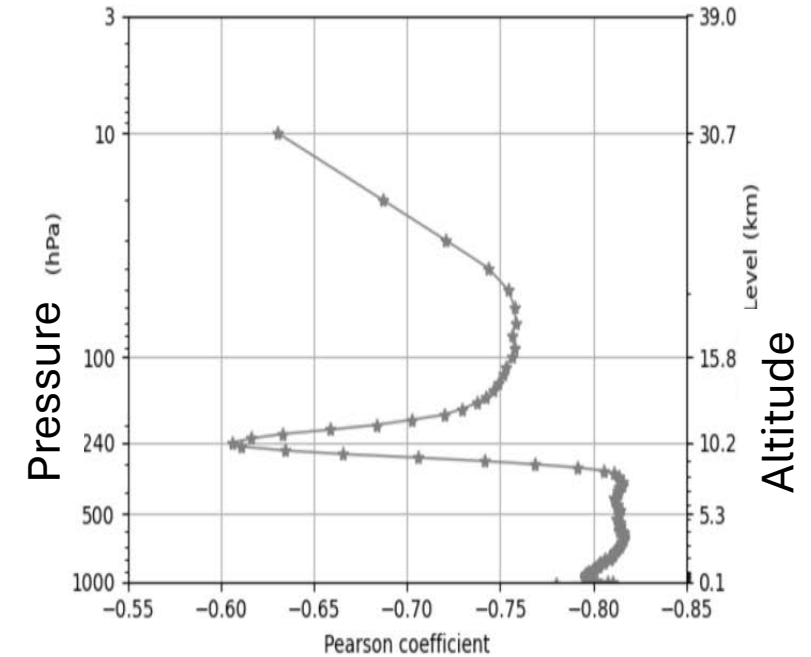
POLA-A Svalbard



POLA-2 Bologna



POLA-A Svalbard



Proposta di analisi della correlazione metodo DCM (rate corretto per pressione vs pressione/temperature) **in diverse latitudini** e periodi dell'anno (se statistica sufficiente)

E' un approccio originale per studiare direttamente i contributi a diverse altitudini al rate di raggi cosmici.

Avremmo dati di temperature anche confronto con LVD/telescopio L'Aquila con dati anche precedenti al COVID (M. Selvi)

Proposta di analisi per POLA-R di correlazione rate (corretto pressione e temperatura) verso nuvolosità'.

Esistono dati con neutroni che usano le differenze di rate del ciclo solare. Non ci risultano misure con raggi cosmici

DataBase ERA5

<https://cds.climate.copernicus.eu/datasets/reanalysis-era5-pressure-levels?tab=overview>

La risoluzione in ERA5 è una griglia di 0.25x0.25 gradi che a Ny-Ålesund sono 28x5 km.

Sono disponibili (molto probabilmente) per ogni sito dei nostri telescopi, con risoluzione a 1h.

E la griglia e le interpolazioni sono molto buone.

Riguardo alla nuvolosità, abbiamo due parametri: umidità relativa e frazione di nuvole (valori fra 0 e 1) alle varie quote.

Per Ny-Ålesund (zona artica) è disponibile un altro database (CARRA) che è la ri-analisi composta da ERA e da altre sorgenti, fra cui le radiosonde.

La griglia è un po' più grossolana (25 km, ma facile da interpolare) ma è più fedele all'orografia e riconosciuta come più affidabile. Risoluzione temporale 3h.

Ci vuole molto tempo per scaricare .