

Evento Sahariano del 17-22 Aprile 2020

Nella settimana che va dal 17 al 22 Aprile 2020 è stato riscontrato un notevole afflusso di polveri sahariane che ha raggiunto le coste campane. Grazie al recente potenziamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e degli strumenti di misura e modellistica meteo ambientale, l'ARPAC ha seguito tempestivamente, ora per ora, gli eventi, sia naturali che antropici, che hanno comportato una significativa alterazione delle condizioni ambientali.

L'afflusso di polveri naturali determina un incremento delle concentrazioni di PM10. Difatti gli strumenti di misura del PM10 al suolo gestiti dall'ARPAC hanno misurato nel corso del periodo che va dal 17 al 22 Aprile concentrazioni orarie in aumento, favorite dalle condizioni meteorologiche caratterizzate dalla presenza di un significativo vento da ovest nei primi due giorni e prevalentemente dai quadranti meridionali dal giorno 19 Aprile. Dai dati complessivi misurati e pubblicati sul bollettino quotidiano qualità aria sono stati osservati superamenti del limite di 50 microgrammi/metro cubo solo nei capoluoghi di Avellino e Caserta, ma si assiste ad un incremento delle concentrazioni orarie in tutta la Regione che, pur non essendosi tradotto ovunque in una media giornaliera che ecceda i limiti di legge, è risultato particolarmente significativo ed intenso.

Le situazioni più critiche sono state rilevate nei capoluoghi di Avellino e Caserta per poi addensarsi nella Piana Acerrano-Nolana con picchi massimi orari di PM10 di 186,1 microgrammi/metro cubo nell'arco del 18.04.2020 mentre le concentrazioni di PM2.5, legate esclusivamente ai fenomeni di combustione, sono rimaste di gran lunga inferiori alla media per l'intera giornata.

Trattandosi di un fenomeno naturale a scala continentale e di brevissima durata, non è stato possibile prevedere interventi locali per la riduzione di tale tipologia di formazione delle polveri sottili. Di seguito sono riportate le previsioni modellistiche, i dati misurati al suolo e in quota, le immagini da satellite a testimonianza dell'evento.

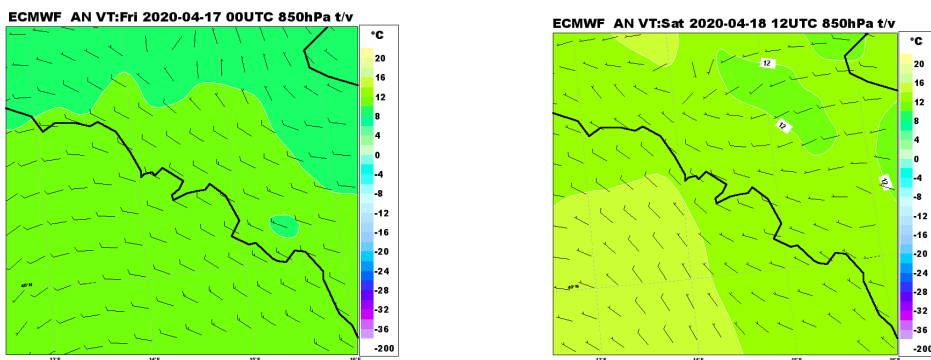


Fig. 1a 1b e 1c: Campo analisi vento e temperature CEMEC del modello COSMO LAMI. Elaborazioni del campo di analisi temperature e vento a 850 hPa, visibile vento prevalente dai quadranti meridionali nel giorno 19. Campo di analisi dei giorni 17, 18, 19, 20, 21 e 22 Aprile 2020 ore 12.00 UTC

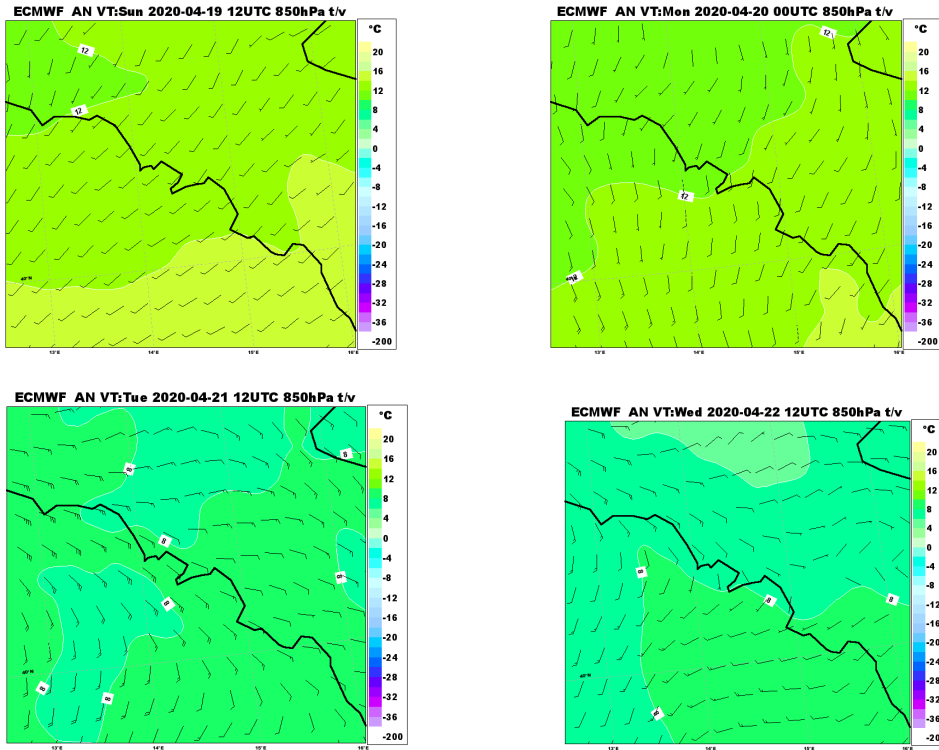
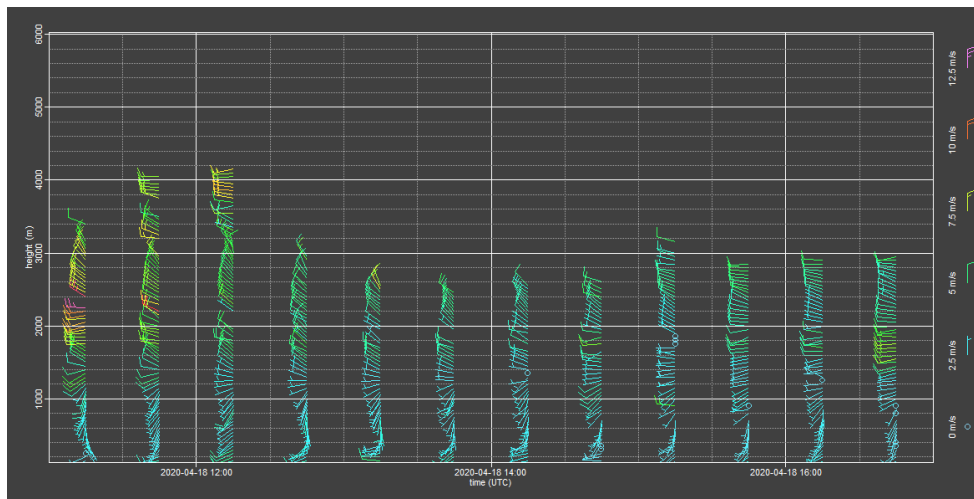
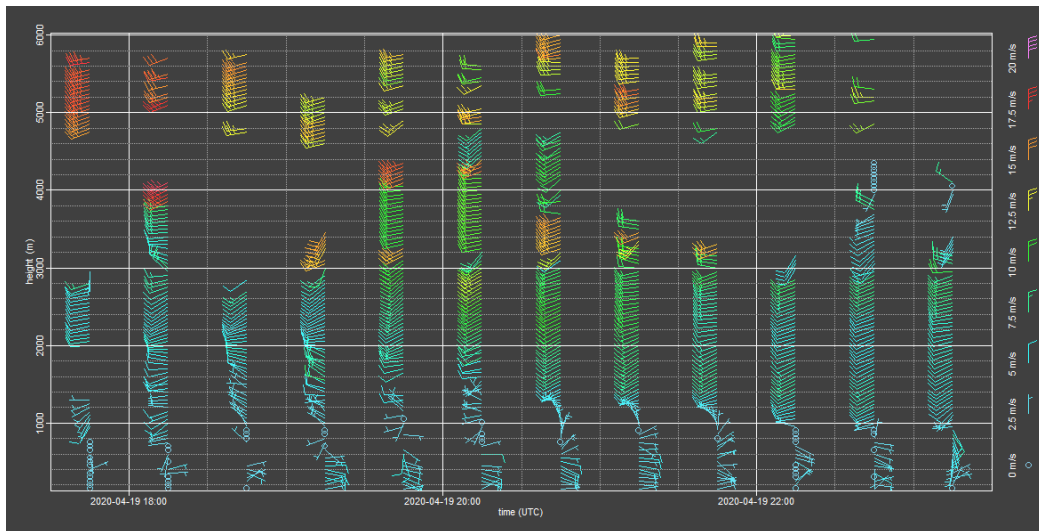
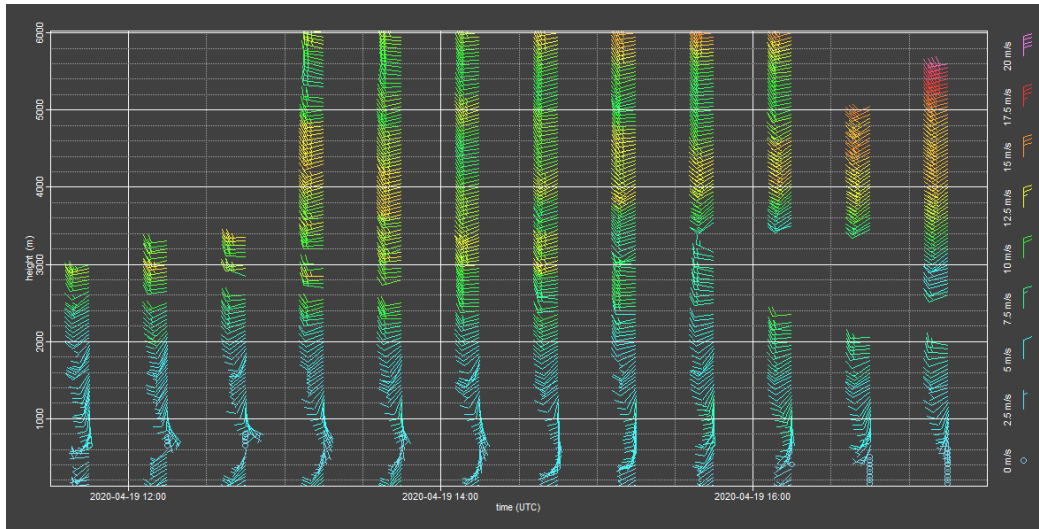
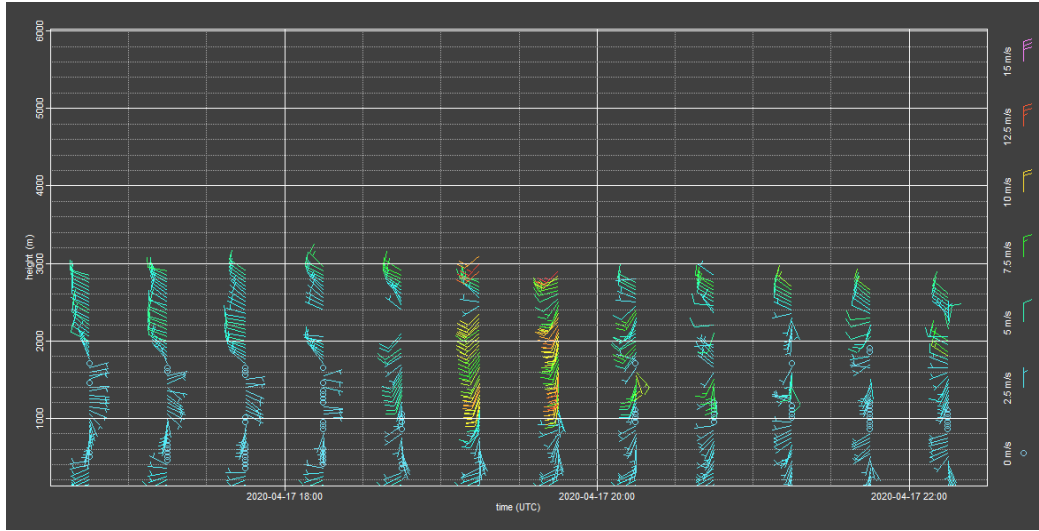


Fig. 1a 1b ,1c, 1d, 1e ed 1f: Campo analisi vento e temperature CEMEC del modello COSMO LAMI. Elaborazioni del campo di analisi temperature e vento a 850 hPa, visibile vento prevalente dai quadranti meridionali nel giorno 19. Campo di analisi dei giorni 17, 18, 19, 20, 21 e 22 Aprile 2020 ore 12.00 UTC

Di seguito riportiamo le rappresentazioni grafiche dei profili verticali del vento acquisite attraverso l'utilizzo del windprofiler. Visibile un flusso da ovest per il 17 ed il 18 Aprile, sia al suolo che in quota. Entro i 1000 m si è mantenuto più debole mentre in quota ha raggiunto anche velocità di circa 20m/s.





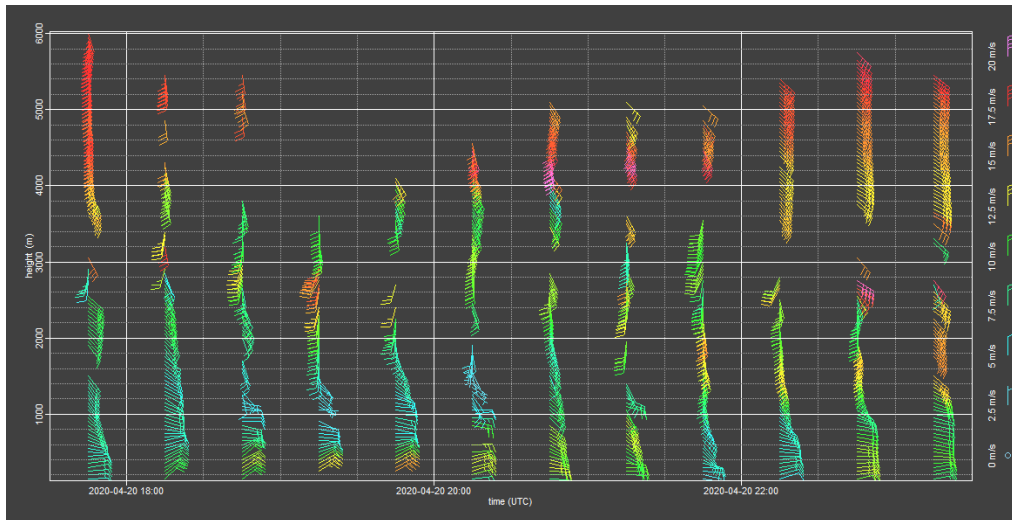
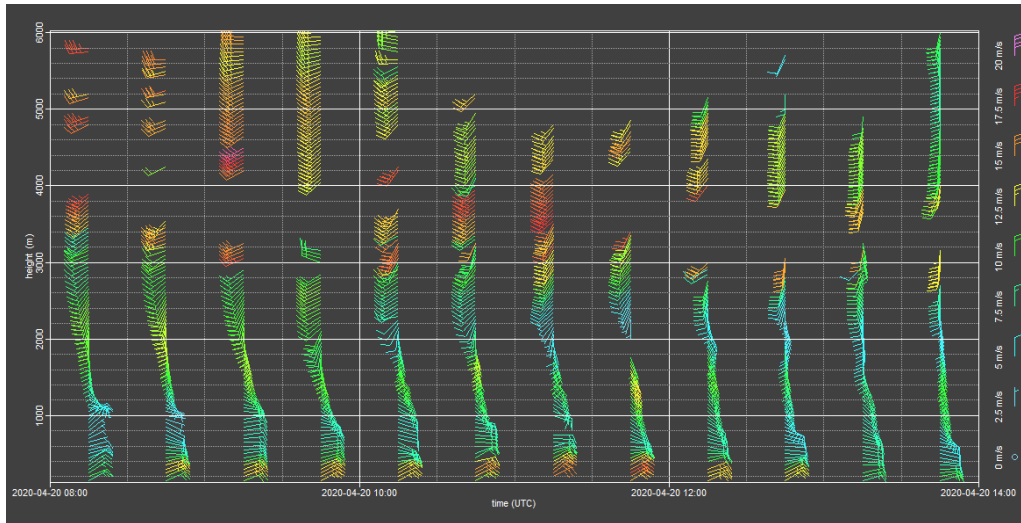


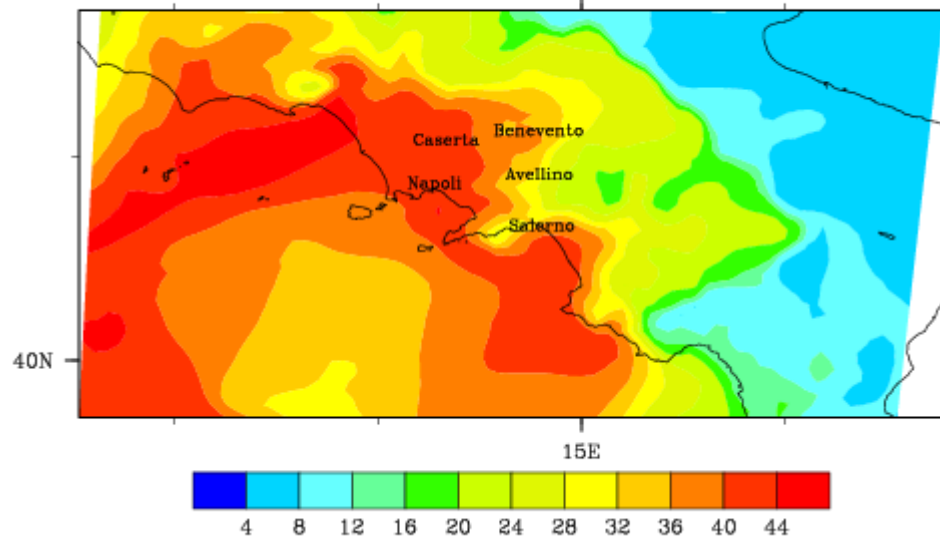
Fig. 2a, 2b 2c, 2d, 2e e 2f: Rappresentazione vento in quota misurato dal windprofiler gestito dall'ARPAC e collocato presso la sede di Capua del CIRA. Si nota il flusso molto intenso in quota che raggiunge i 20 m/s da Ovest intorno ai 5000. Visibile come nello strato al di sotto dei 1000 metri il vento sia poco intenso raggiungendo i 10 m/s.

I modelli di previsione delle polveri sahariane hanno stimato l'entità dell'afflusso di polveri naturali sia a scala regionale che a scala continentale a risoluzione temporale oraria

pDUST 2020-04-18_19:00:00 UTC-Elaborazione del 20200418

pDUST Concentration

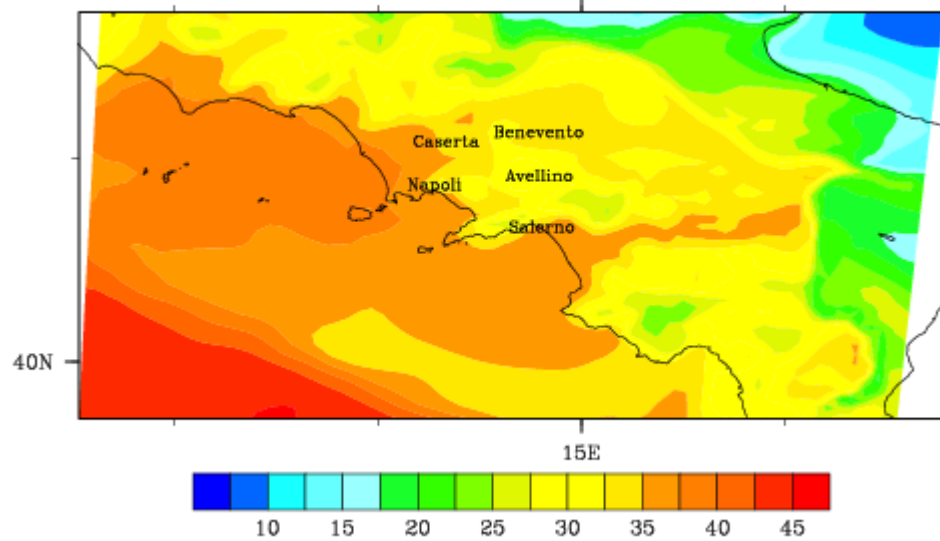
ug/m³



pDUST 2020-04-19_15:00:00 UTC-Elaborazione del 20200417

pDUST Concentration

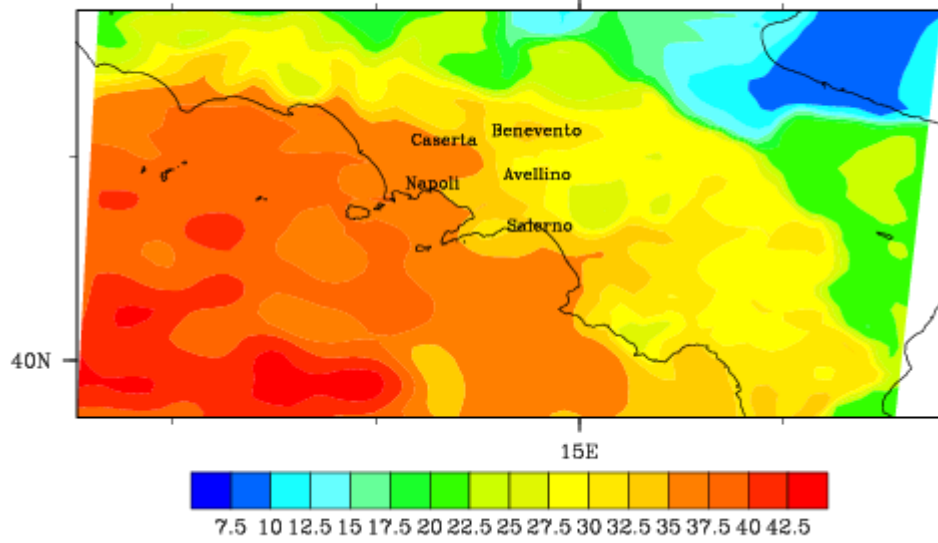
ug/m³



pDUST 2020-04-19_21:00:00 UTC-Elaborazione del 20200418

pDUST Concentration

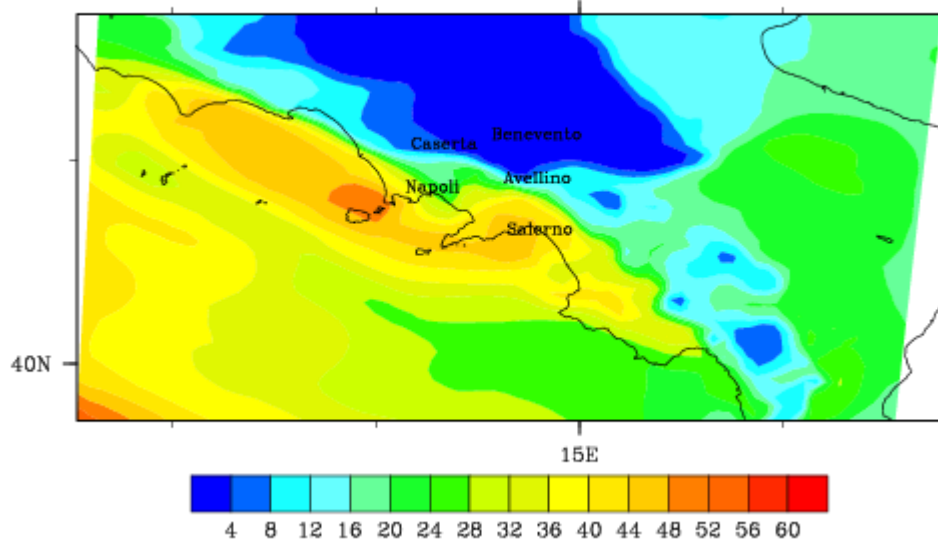
ug/m³



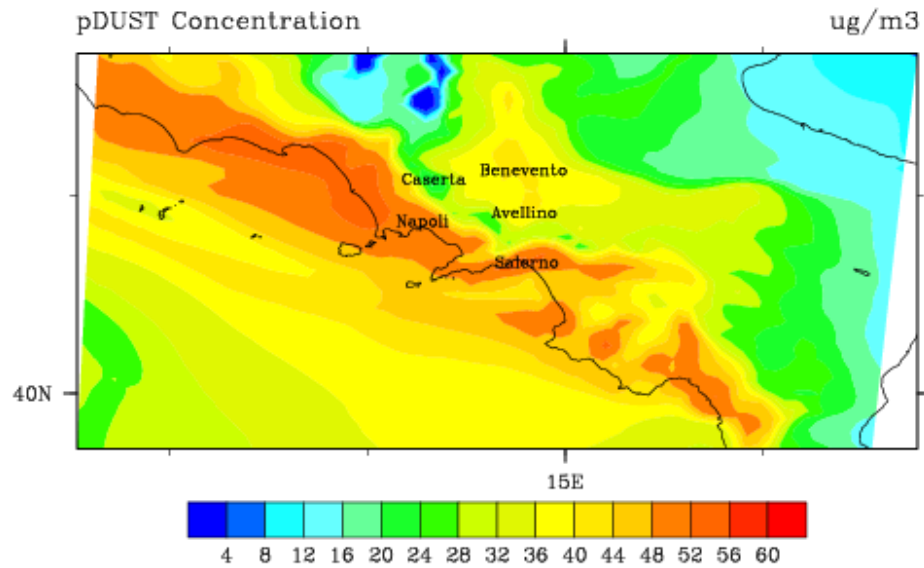
pDUST 2020-04-20_17:00:00 UTC-Elaborazione del 20200420

pDUST Concentration

ug/m³



pDUST 2020-04-21_14:00:00 UTC-Elaborazione del 20200420



pDUST 2020-04-22_15:00:00 UTC-Elaborazione del 20200420

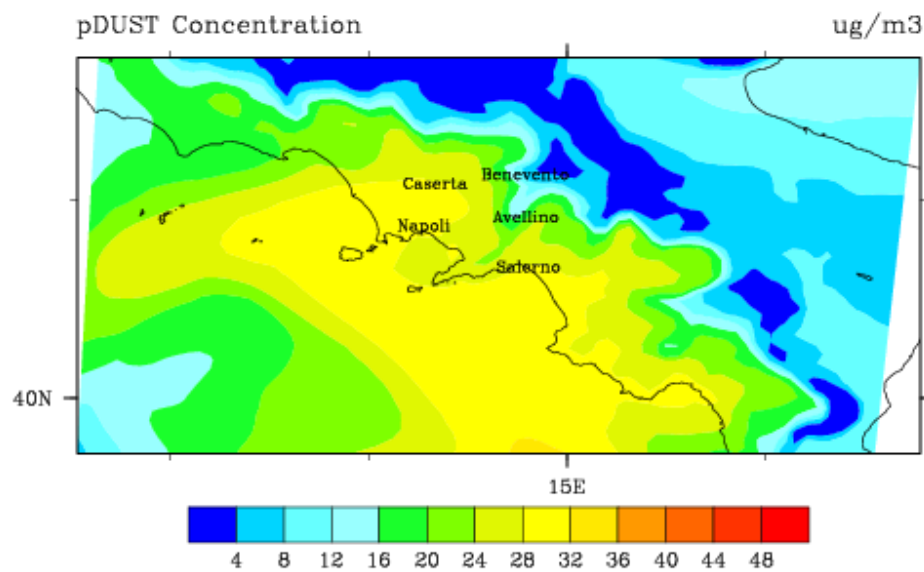
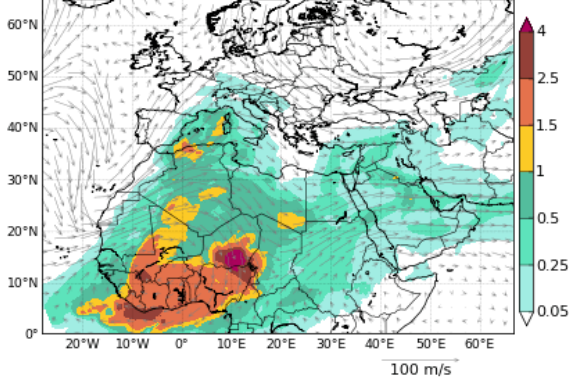


Fig. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e e 3f Elaborazioni tramite il modello CHIMERE della previsione di dust per le ore 19.00 UTC del 18 Aprile 2020, per le ore 15.00 UTC e 21.00 UTC del 19 Aprile 2020, per le ore 17.00 UTC del 20 Aprile, ore 14.00 UTC del 21 Aprile e per le ore 15.00 UTC del 22 Aprile 2020 - fonte CEMEC-ARPAC.

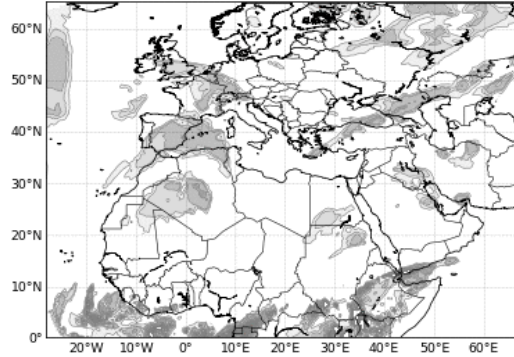
NMMB/BSC-Dust Dust Load (g/m^2) and 700 hPa Wind
18h forecast for 06UTC 18 Apr 2020

<http://www.bsc.es/projects/earthscience/NMMB-BSC-DUST/>



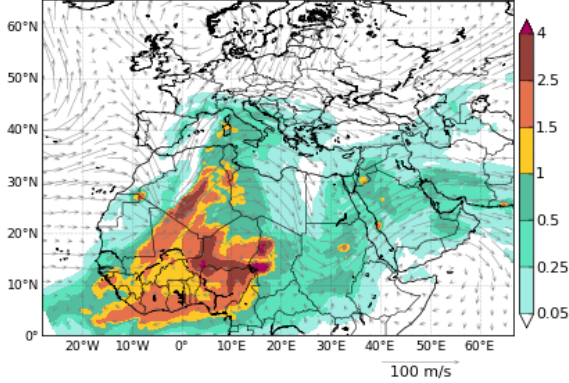
NMMB/BSC-Dust Total Cloud Cover
18h forecast for 06UTC 18 Apr 2020

<http://www.bsc.es/projects/earthscience/NMMB-BSC-DUST/>



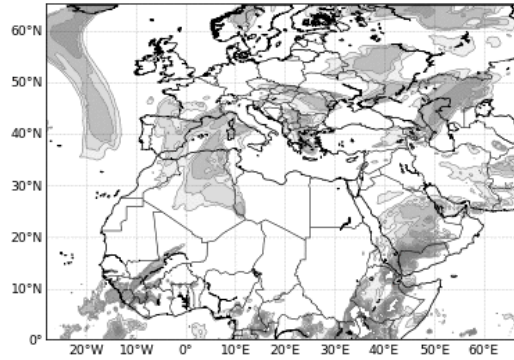
NMMB/BSC-Dust Dust Load (g/m^2) and 700 hPa Wind
24h forecast for 12UTC 19 Apr 2020

<http://www.bsc.es/projects/earthscience/NMMB-BSC-DUST/>



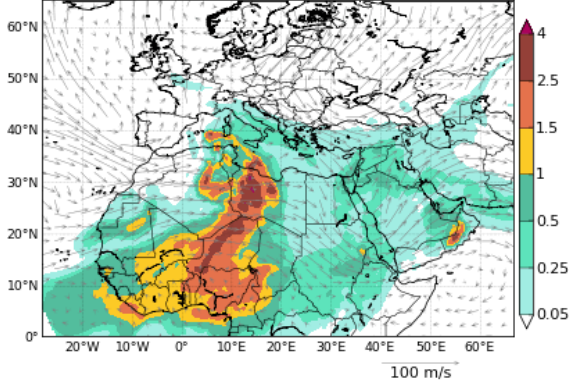
NMMB/BSC-Dust Total Cloud Cover
24h forecast for 12UTC 19 Apr 2020

<http://www.bsc.es/projects/earthscience/NMMB-BSC-DUST/>



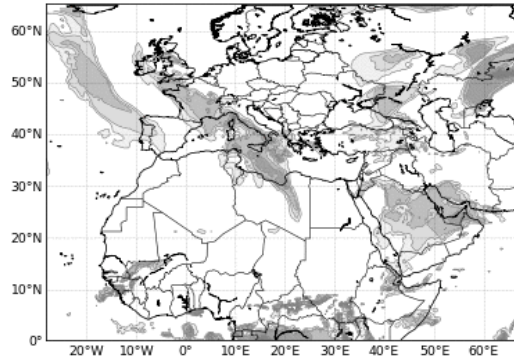
NMMB/BSC-Dust Dust Load (g/m^2) and 700 hPa Wind
72h forecast for 12UTC 20 Apr 2020

<http://www.bsc.es/projects/earthscience/NMMB-BSC-DUST/>



NMMB/BSC-Dust Total Cloud Cover
72h forecast for 12UTC 20 Apr 2020

<http://www.bsc.es/projects/earthscience/NMMB-BSC-DUST/>



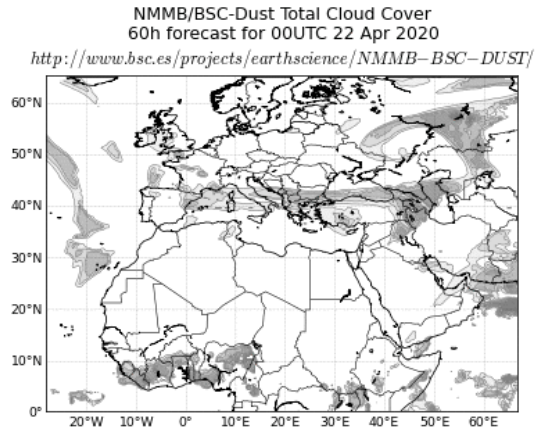
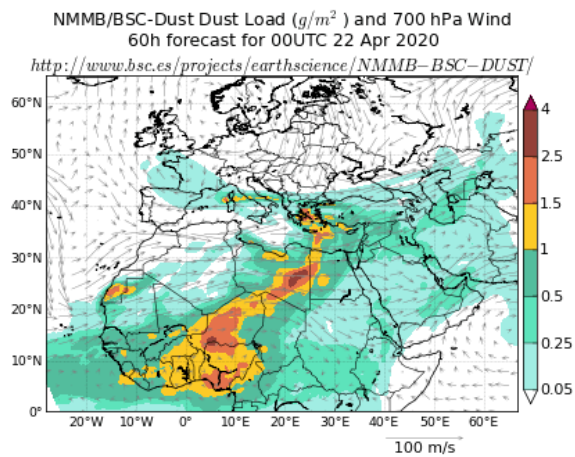
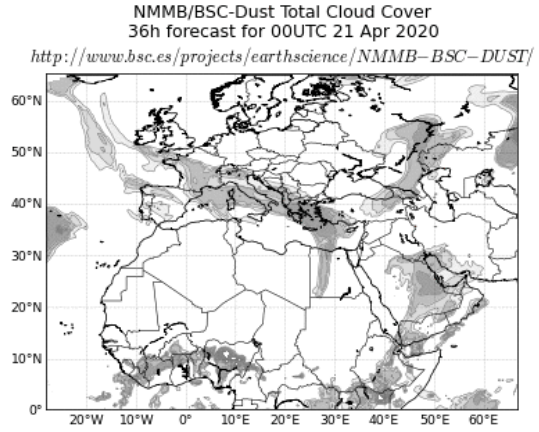
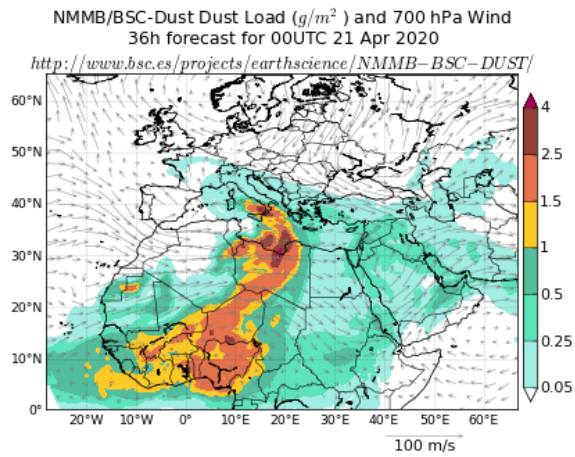
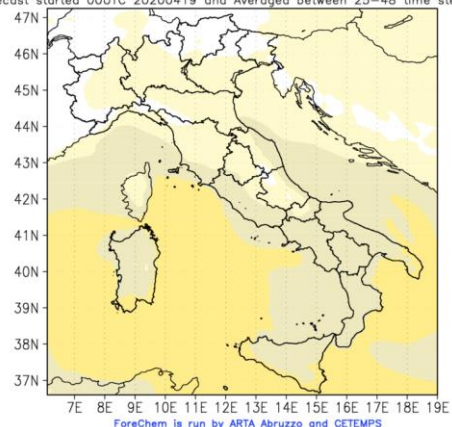
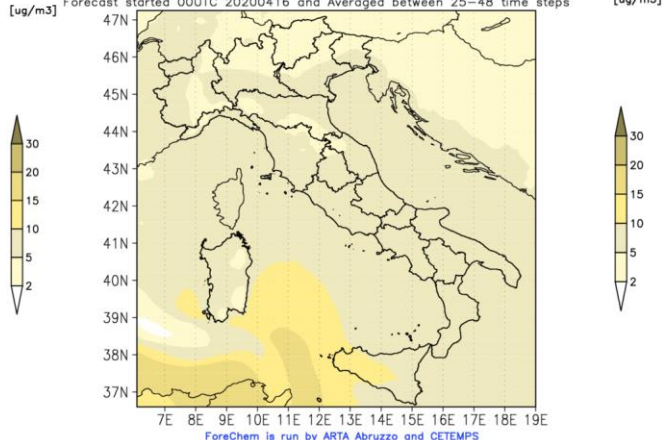


Fig. 4a, 4b, 4c, 4d e 4e Elaborazioni del Barcelona Dust Forecast Center relative alla concentrazione di polveri naturali prevista nei giorni 18, 19 , 20, 21 e 22 Aprile 2020.

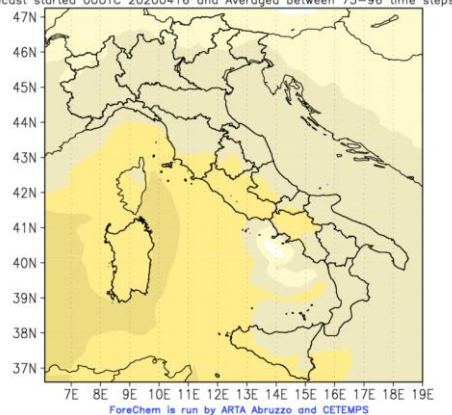
pDUST daily mean – Mon 20 Apr 2020
Forecast started 00UTC 20200419 and Averaged between 25–48 time steps



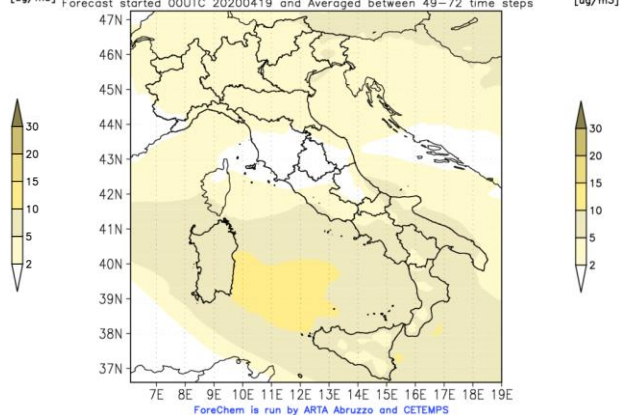
pDUST daily mean – Fri 17 Apr 2020
Forecast started 00UTC 20200416 and Averaged between 25–48 time steps



pDUST daily mean – Sun 19 Apr 2020
Forecast started 00UTC 20200416 and Averaged between 73–96 time steps



pDUST daily mean – Tue 21 Apr 2020
Forecast started 00UTC 20200419 and Averaged between 49–72 time steps



pDUST daily mean – Wed 22 Apr 2020
Forecast started 00UTC 20200419 and Averaged between 73–96 time steps

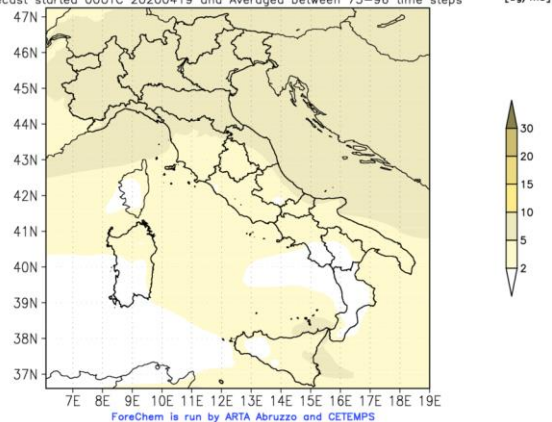
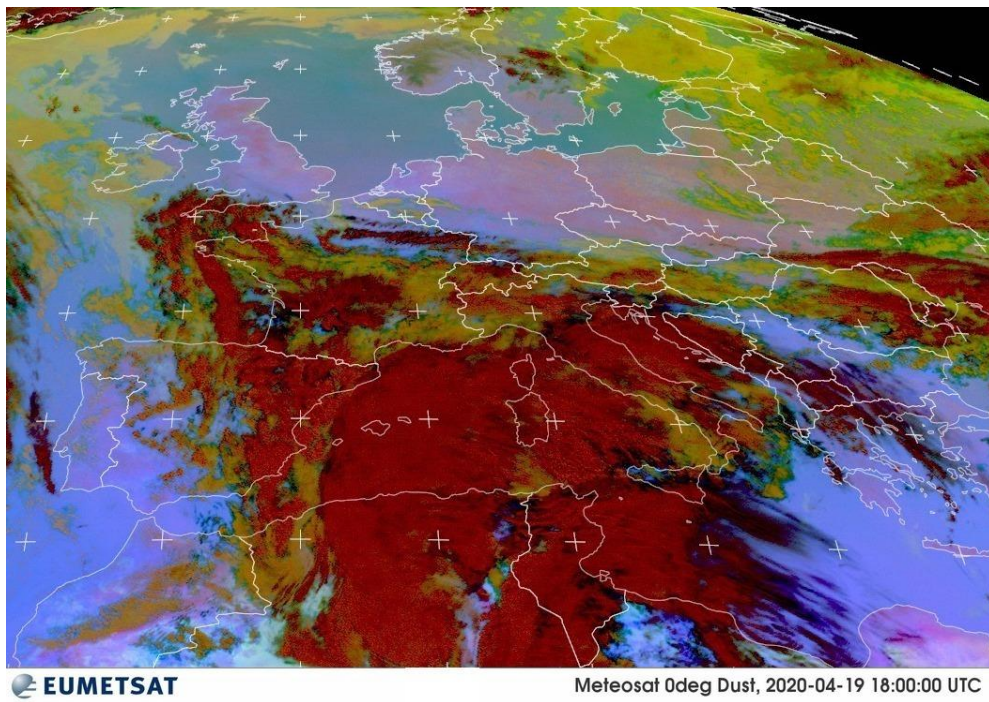
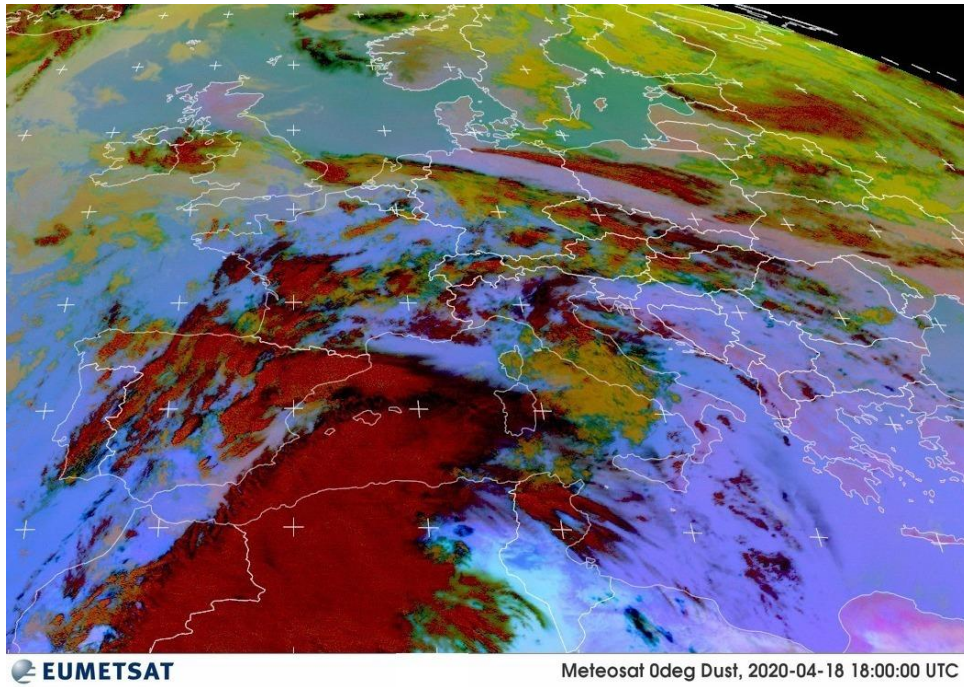


Fig. 5a, 5b, 5c, 5d e 5e- Elaborazioni del sistema dell'Università dell'Aquila tramite il modello forechem per il periodo che va dal 17 al 21 Aprile 2020, sulla Campania sono previste concentrazioni superiori a 15 microgrammi/metro cubo di polveri naturali.

Le immagini EUMETSAT acquisite confermano il flusso di polveri naturali sulla penisola. Di seguito le immagini dei giorni 18, 19 e 20 Aprile 2020.



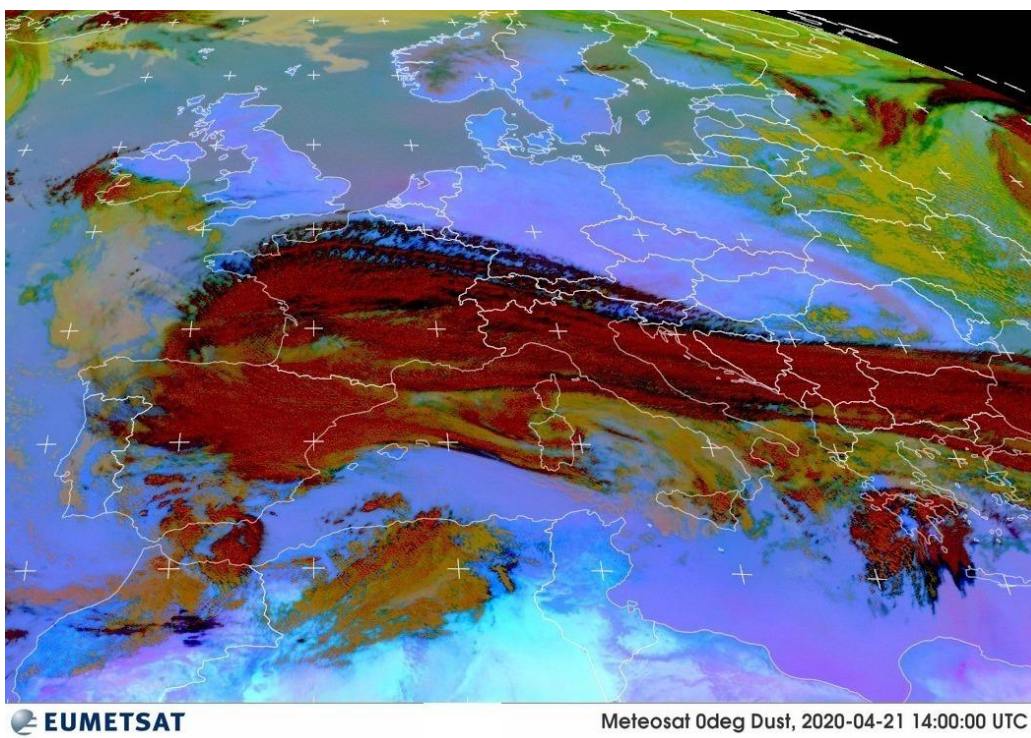
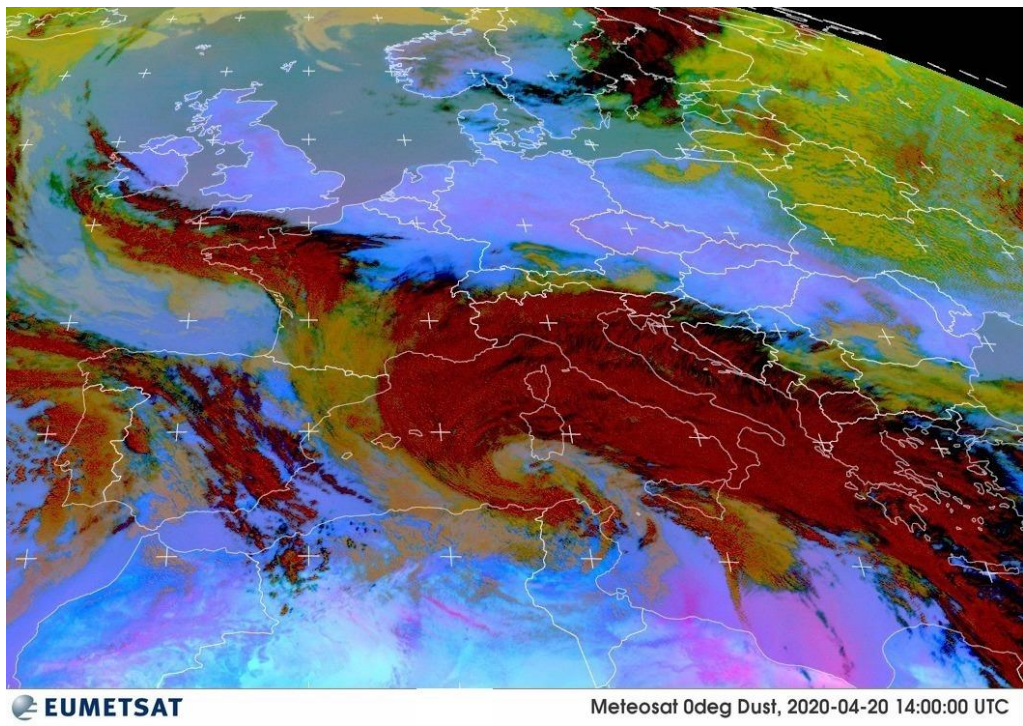
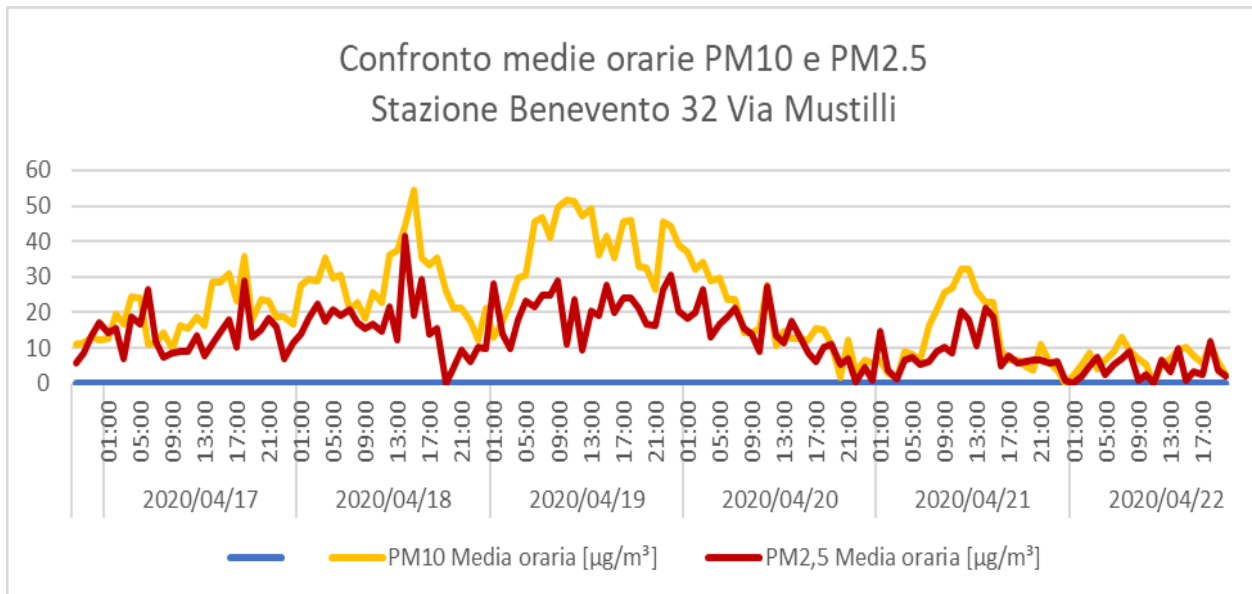
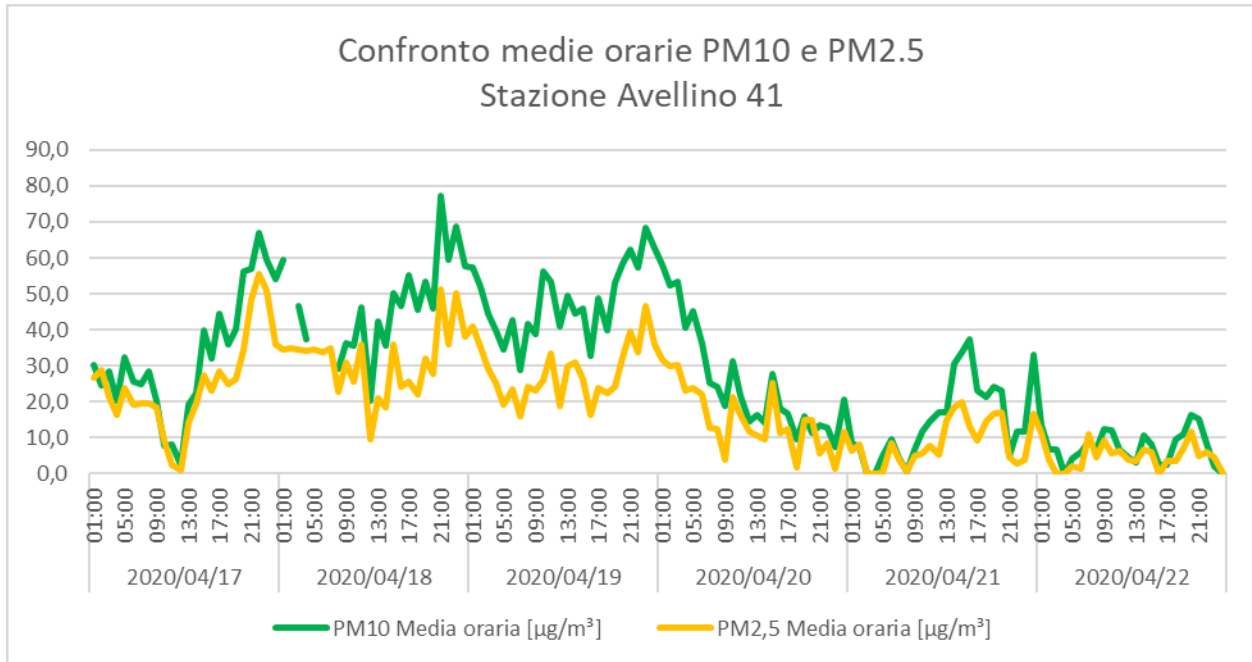
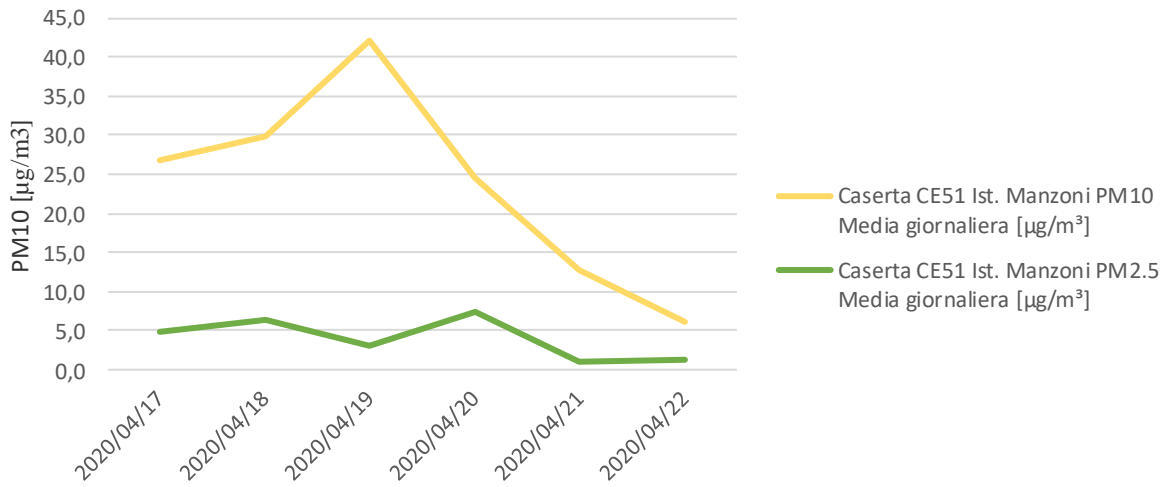


Fig. 6a, 6b, 6c e 6d Immagini Eumetsat dei giorni 18, 19, 20 e 21 Aprile 2020

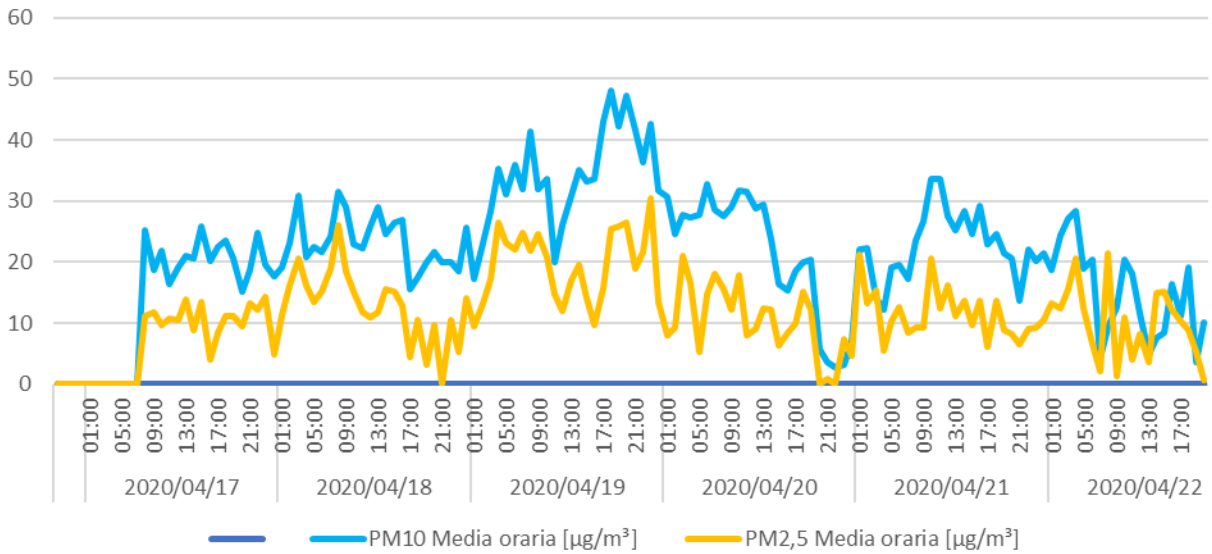
Di seguito si riportano gli andamenti delle polveri sottili rilevati nei capoluoghi e nella stazione di Volla in Via Filichito per il periodo che va dal 17.04.2020 al 22.04.2020. Si sono osservate le medie orarie del PM10 molto elevate ed il relativo confronto con le medie orarie del PM2.5, rimaste significativamente più contenute. (fig. 7a, 7b, 7c, 7d, 7e e 7f)



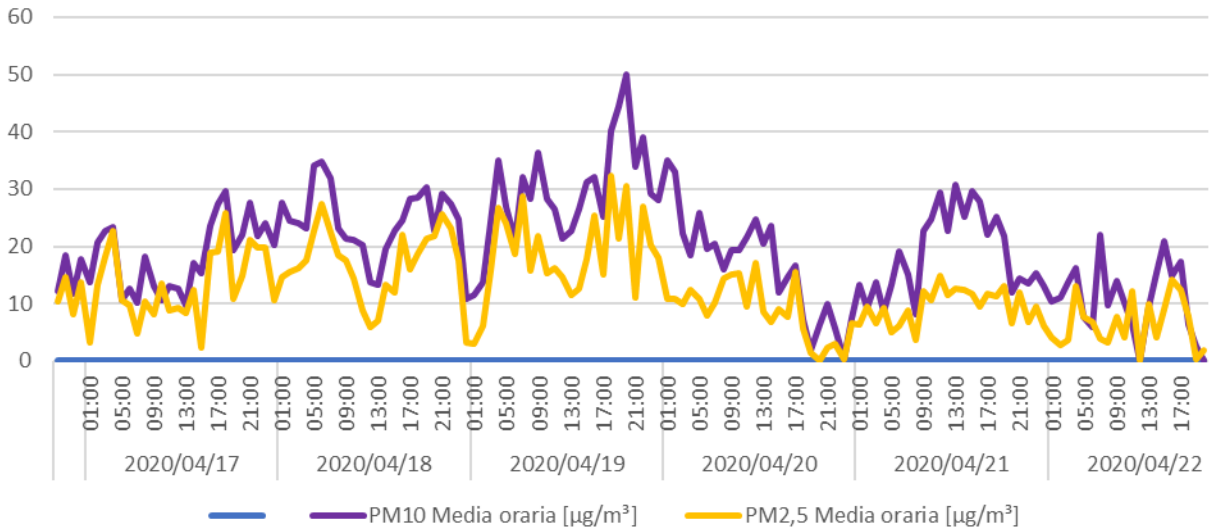
Confronto medie giornaliere PM10 e PM2.5 Stazione Caserta 51 Istituto Manzoni



Confronto medie orarie PM10 e PM2.5 Stazione Napoli 09 Via Argine



Confronto medie orarie PM10 e PM2.5
Stazione Salerno 22 Via Vernieri



Confronto medie orarie PM10 e PM 2.5
Stazione Volla Via Filichito

