

Evento Sahariano del 12 e 13 Dicembre 2017

Dalla giornata del 12/12/2017 è in corso un afflusso di polveri sahariane che dopo aver sorvolato il Mar Tirreno hanno raggiunto le coste campane. Grazie al recente potenziamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e degli strumenti di misura e modellistica meteoambientale l'ARPAC è in grado di seguire tempestivamente ora per ora eventi, sia naturali che antropici, che alterano le condizioni ambientali.

L'afflusso di polveri naturali fa aumentare le concentrazioni di PM10. Infatti gli strumenti di misura del PM10 al suolo gestiti dall'ARPAC hanno misurato concentrazioni orarie in aumento nonostante il rimescolamento atmosferico in atto in relazione alle condizioni meteorologiche.

Le situazioni più critiche sono state rilevate a Napoli e Caserta con valori orari massimi del PM10 dell'ordine di 50 microgrammi/metro cubo alle 18.00, mentre le concentrazioni di PM2.5 legate ai fenomeni di combustione sono rimaste molto inferiori alla media per tutta la giornata (fig. 1). Il fenomeno è tuttora in fase di sviluppo ma nell'arco della giornata del 13/12/2017, con la rotazione dei venti e per le moderate precipitazioni è prevista una drastica diminuzione delle concentrazioni di polveri sottili. Trattandosi di un fenomeno naturale a scala continentale, non è 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 aggiornate in tempo reale relative alle ore 00.00.

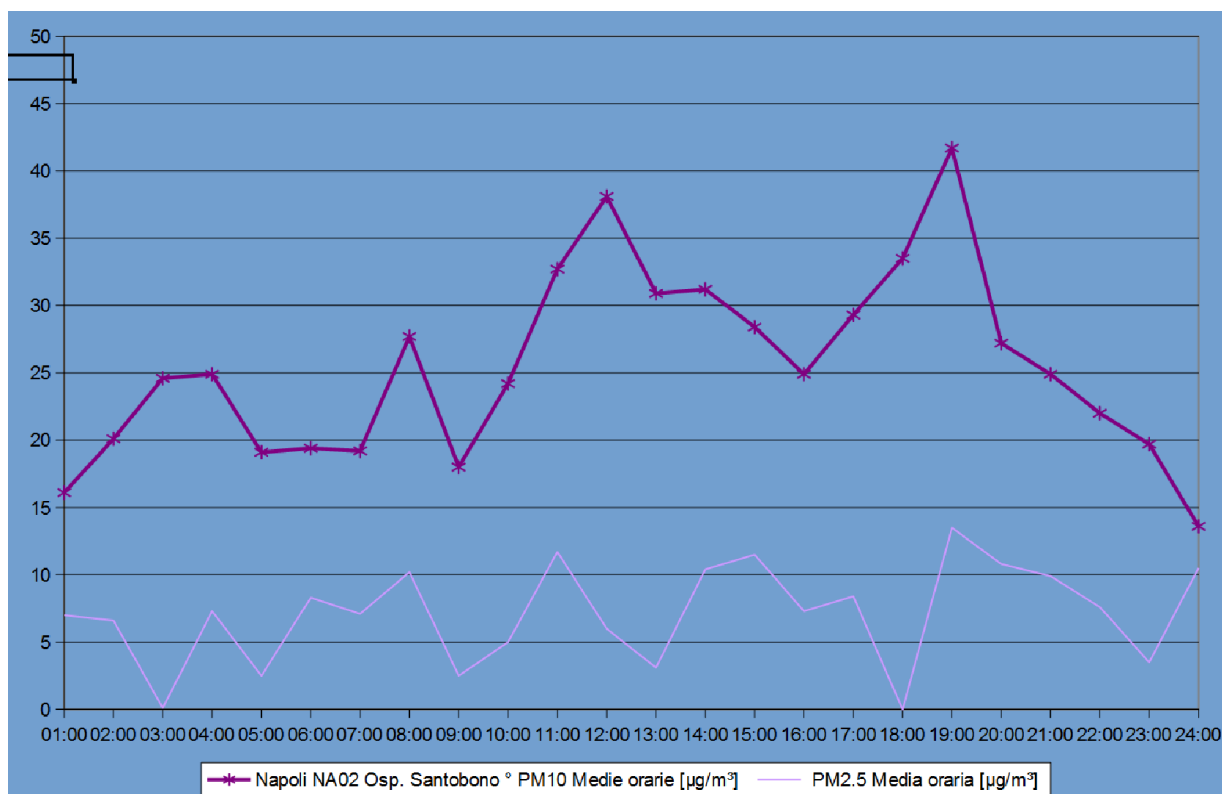


Fig 1: andamento delle polveri sottili nella zona collinare di Napoli presso l'Ospedale Santobono.

La situazione sinottica del 12 dicembre è stata caratterizzata dalla presenza di un minimo barico nell'Europa Centrale al suolo e in quota. Dalle curve del geopotenziale a 500 hPa si rileva il forte gradiente barico con flusso in quota da SW a NE che attraversa il Mar Tirreno (figg. 2 e 3).

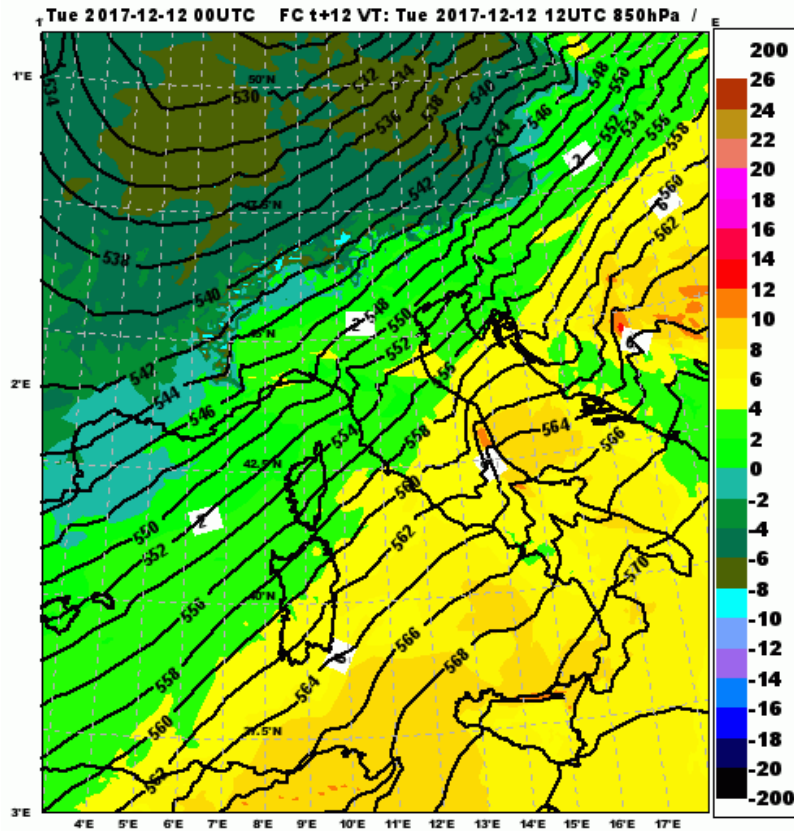


Fig. 1 Elaborazione CEMEC del modello COSMO LAMI con temperature a 850 hPa e Geopotenziale a 500 hPa, si nota il forte gradiente barico e termico. Previsione per il 12/12/2017 ore 00.00 UTC.

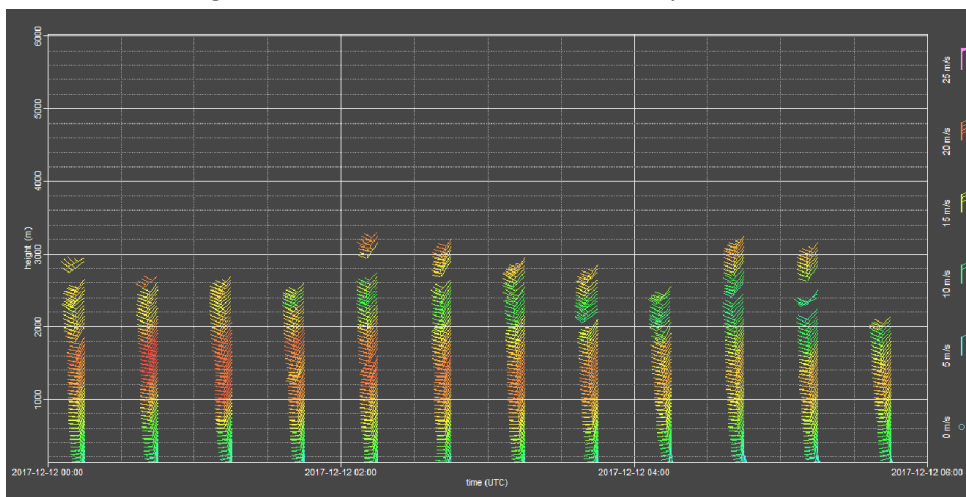


Fig. 2 vento in quota misurato dal windprofiler gestito dall'ARPAC e ubicato presso il CIRA a Capua, si nota il flusso a oltre 20 m/s da SW in quota fra 1000 e 2000 m.

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 (fig. 3, 4 e 5)

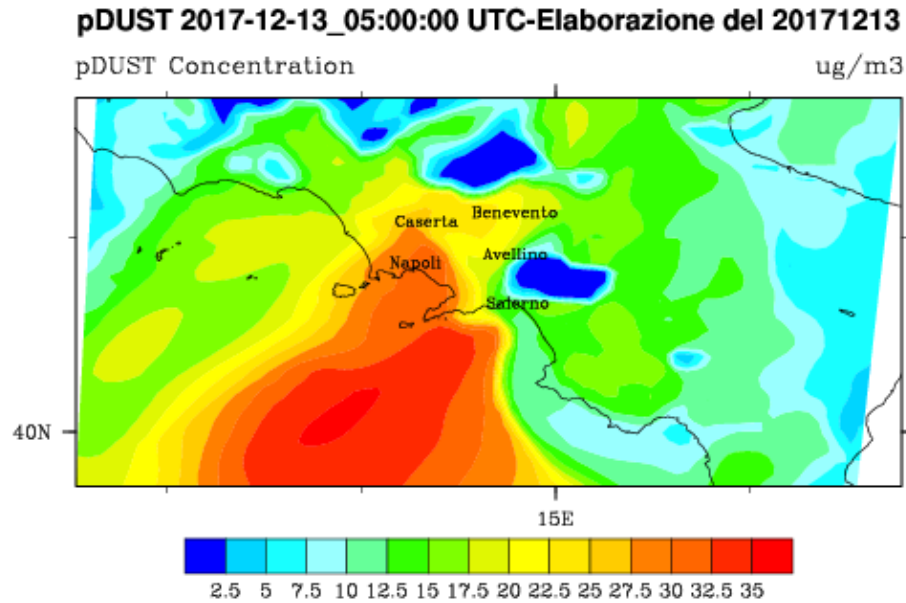


Fig. 3 Elaborazione tramite il modello CHIMERE della previsione di dust per le ore 05.00 UTC del 12/12/2017, fonte CEMEC-ARPAC.

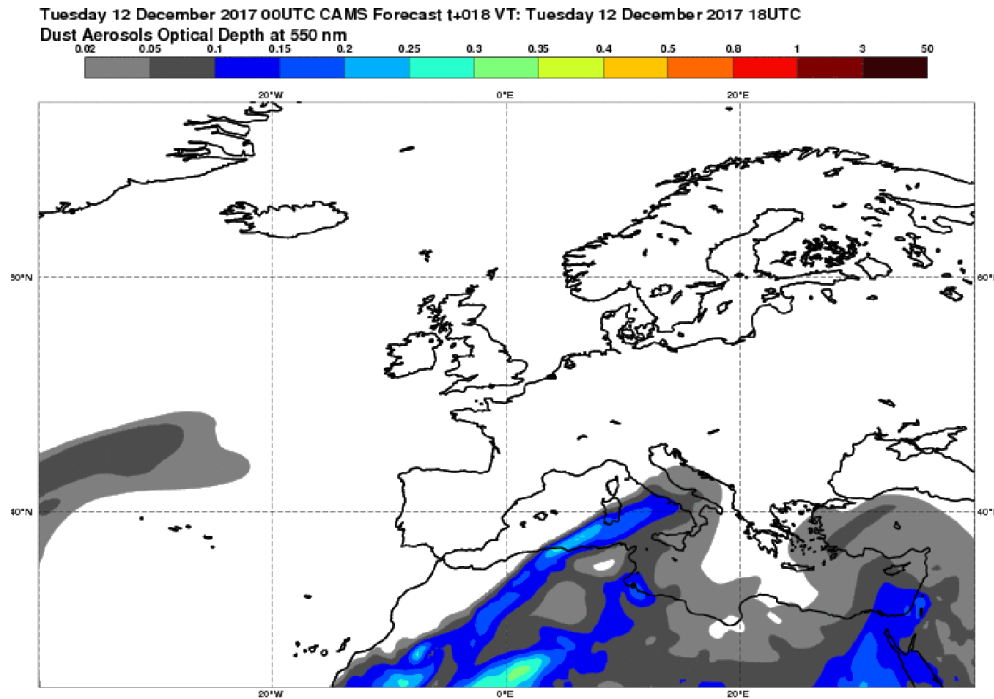


Fig. 4 Elaborazione del centro europeo COPERNICUS relativa alla optical depth del dust per le ore 18.00 UTC del 12/12/2017 fote COPERNICUS

University of Athens (AM&WFG) SKIRON Forecast
Dust Concentration Near Ground ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 13.12.17 at 00 UTC

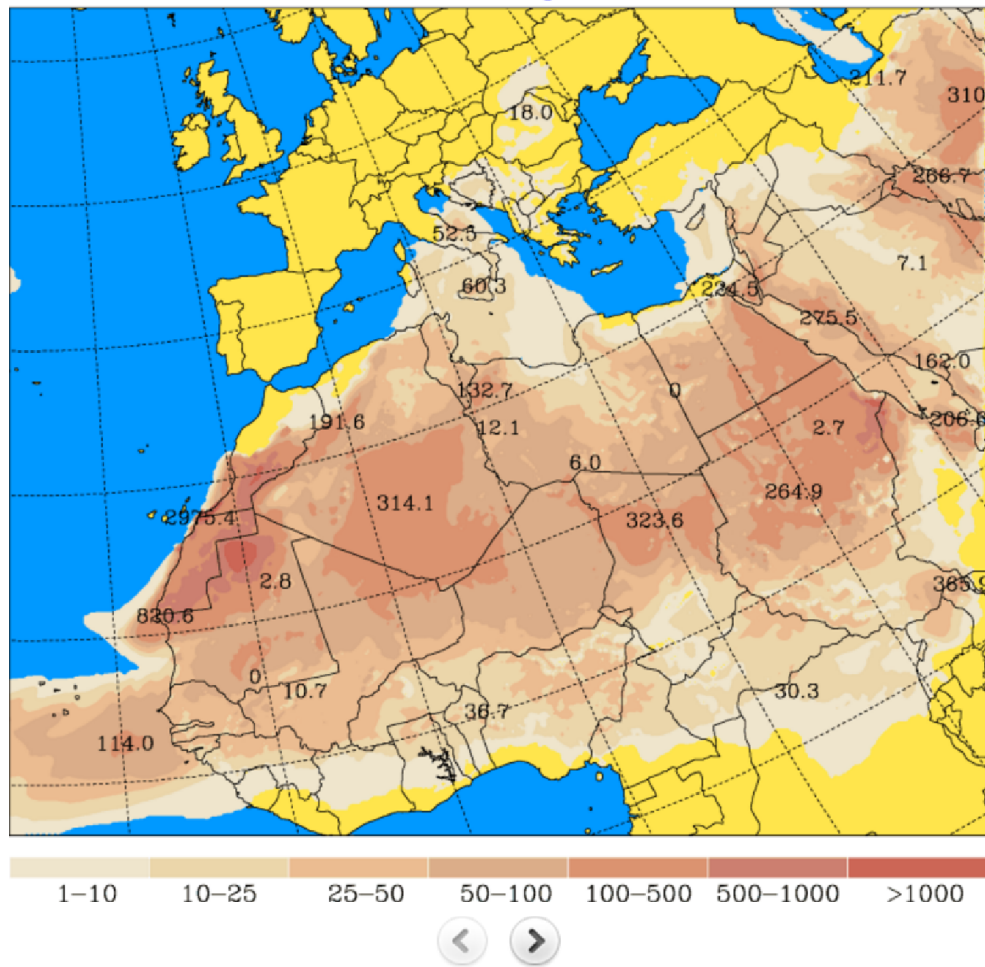
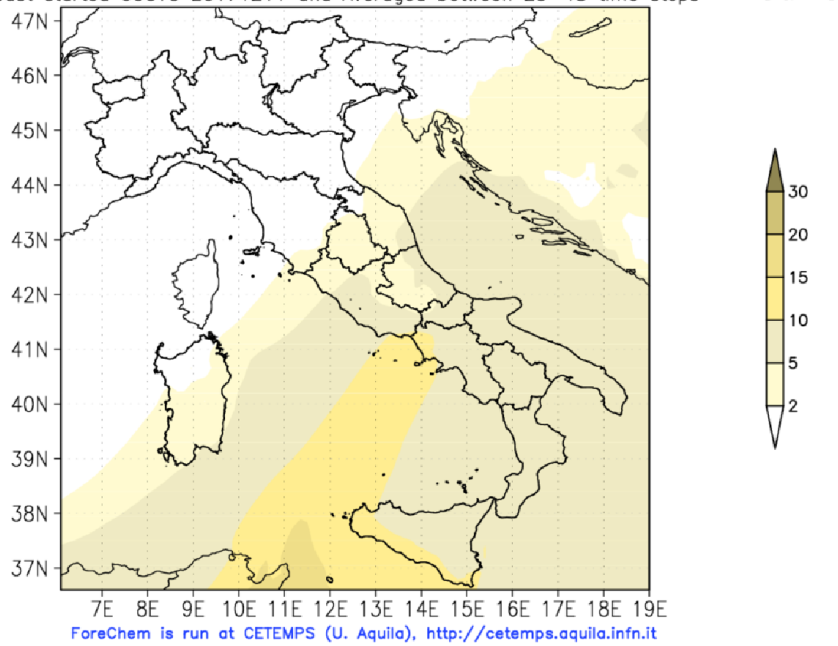


Fig. 5 Elaborazione del modello SKIRON elaborato dall'Università di Atene per le ore 00.00 UTC del 13/12/2017, è evidente l'afflusso sulla Campania di polveri sahariane.

I modelli di previsione delle polveri sahariane hanno stimato l'entità media nell'arco di 24h dell'afflusso di polveri naturali a scala nazionale (fig. 6^a, 6b)

pDUST daily mean – Tue 12 Dec 2017

Forecast started 00UTC 20171211 and Averaged between 25–48 time steps



pDUST daily mean – Wed 13 Dec 2017

Forecast started 00UTC 20171212 and Averaged between 25–48 time steps

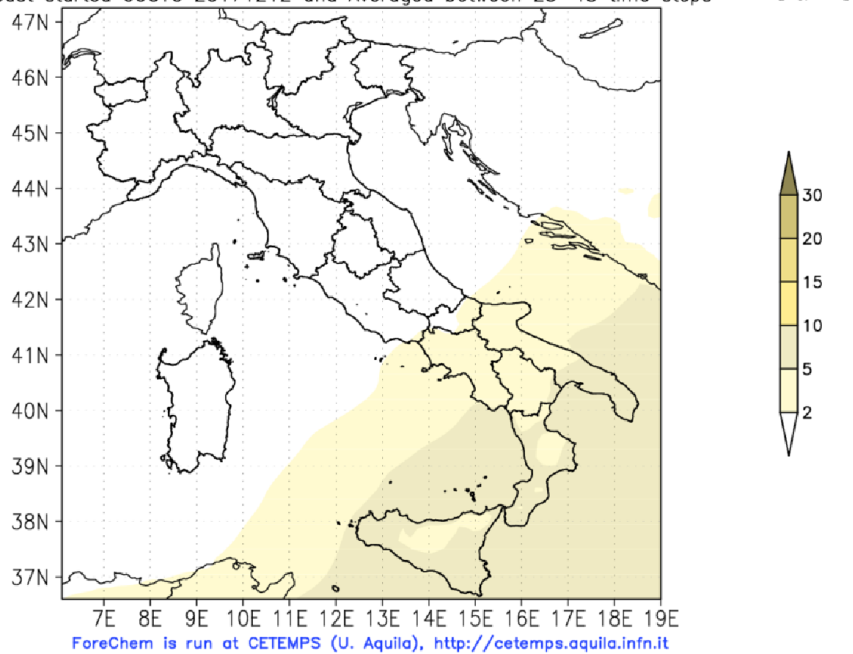


Fig. 6 a, 6b Elaborazione del sistema dell'Università dell'Aquila tramite il modello forechem per il 13/12/2017, sulla Campania sono previste concentrazioni superiori a 20 microgrammi/metro cubo di polveri naturali.

Le misure tramite i satelliti, METEOSAT e, ad alta risoluzione MODIS Terra e Acqua, confermano il fenomeno in corso (figg. 7 e 8)

Zoom: SHIFT key pressed and Drag on the image

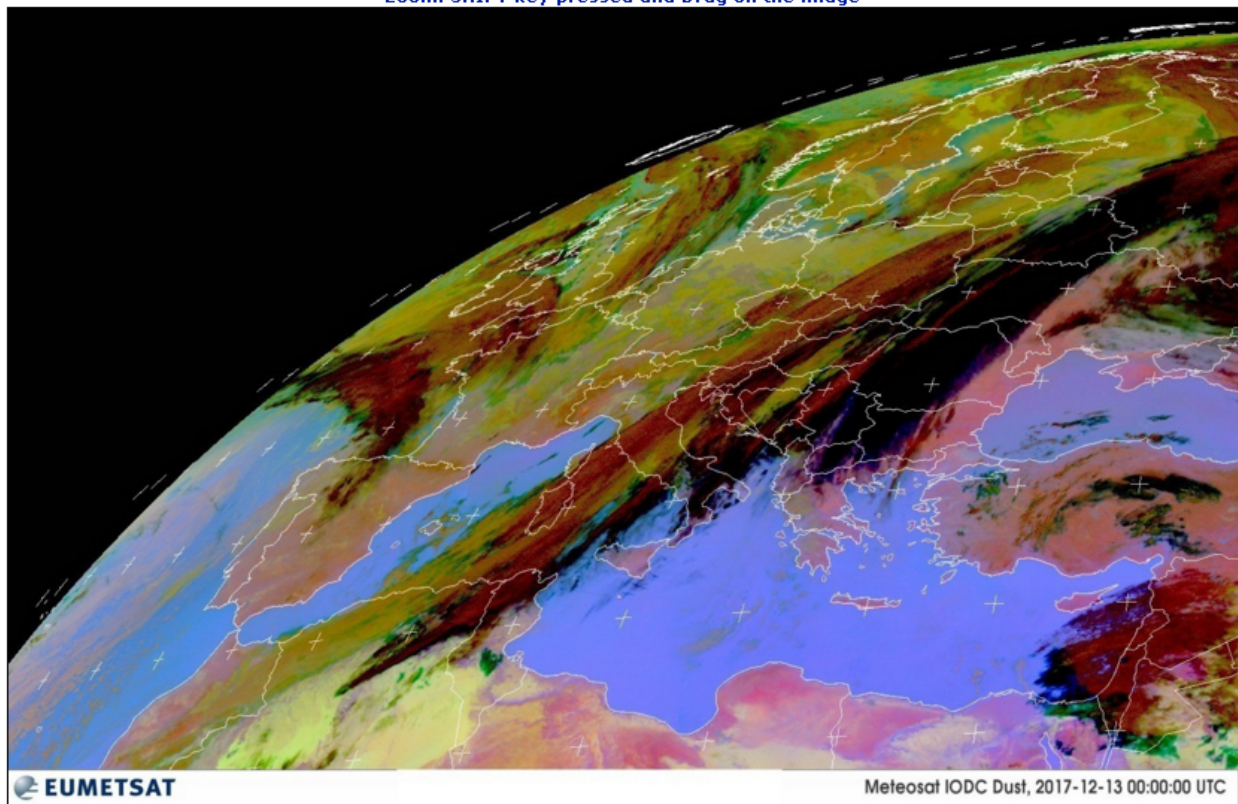


Fig. 7 Immagine del Satellite METEOSAT elaborazione dust12 Dicembre 2017 ore 00.00 UTC , fonte Eumetsat

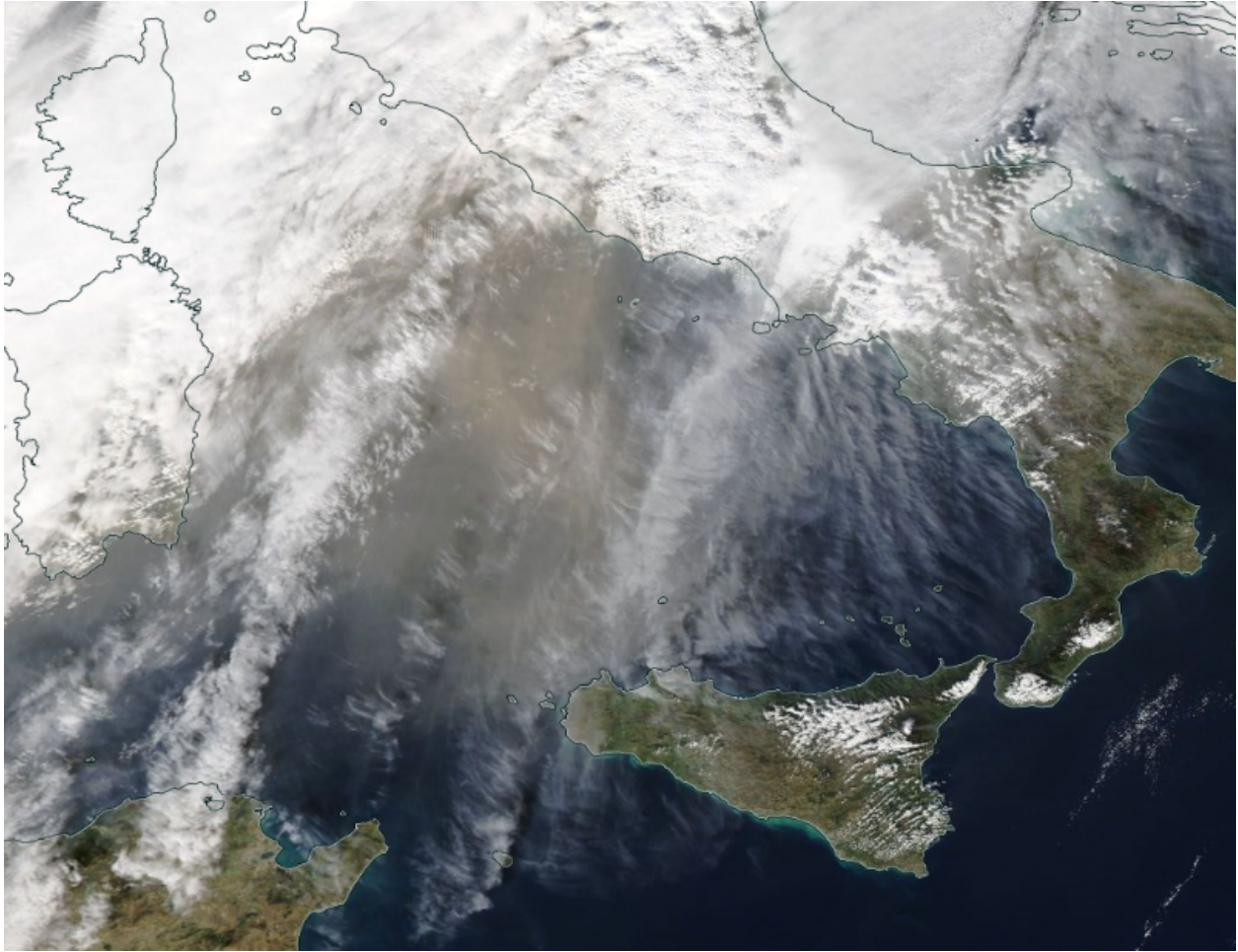


Fig. 7 Immagine del Satellite MODIS AQUA elaborazione dust 12 Dicembre 2017 ore 10.00 UTC in colore marroncino si nota la sabbia sahariana presente nel Mar Tirreno sotto uno strato di cirri e cirrostrati che precede il fronte perturbato, fonte NASA.