

Particolato carbonioso da ceneri per la recente eruzione dell'Etna nei vetrini aerobiologici delle rete POLLnet

Marzo 2021

Durante la settimana tra il 22 e 28 febbraio 2021, numerosi Centri di Monitoraggio Aerobiologico della Rete POLLnet (la rete di monitoraggio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, SNPA) hanno registrato nei vetrini aerobiologici una diffusa presenza di polveri di origine desertica, dal tipico colore aranciato, sospinte dai venti di scirocco che in parte hanno caratterizzato la settimana. Contestualmente però frammiste ai granuli di sabbia si è evidenziata una diffusione anomala di particolato molto scuro di dimensioni medie da 1-2 micron a 8-10 micron, con qualche frammento di 25-35 micron (**Figure 1-4**). Questo fenomeno è stato osservato non solo in Sicilia, Calabria e Basilicata ma anche in numerose regioni sia del Nord Italia come il Veneto, il Piemonte, la Liguria e l'Emilia Romagna, che del Centro come l'Umbria, l'Abruzzo, le Marche e la Sardegna e ha riguardato in particolare le giornate del 25, 26 e 27 febbraio. In altre regioni come il Friuli Venezia Giulia, la Toscana e il Molise si è rilevata comunque la presenza di particelle scure nei vetrini ma su livelli meno significativi.

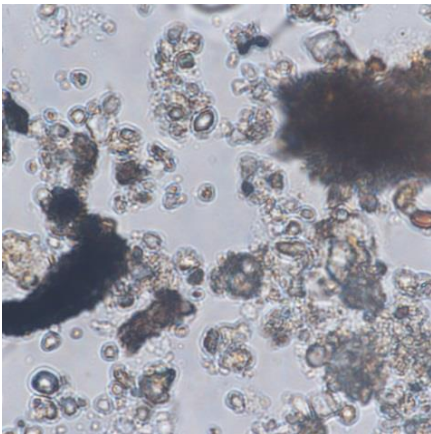


Figura 1. Vetrino aerobiologico stazione di Terni del 26/02/2021 - ingrandimento 400x

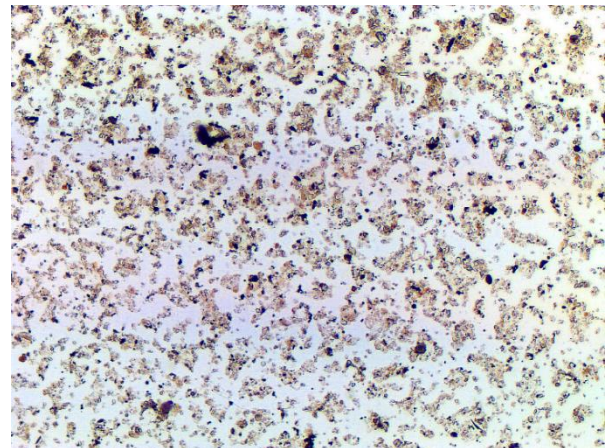


Figura 2. Vetrino aerobiologico stazione di Sassari del 25/02/2021 - ingrandimento 100x

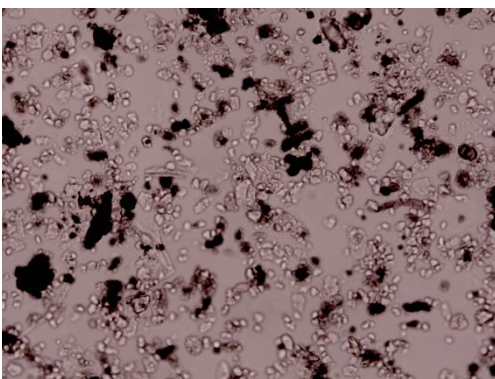


Figura 3. Vetrino aerobiologico stazione di Rimini del 25/02/2021 - ingrandimento 400x

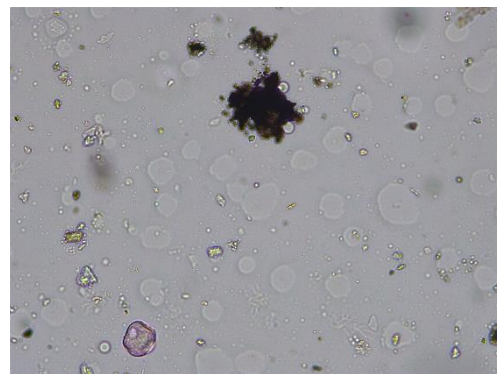


Figura 4. Vetrino aerobiologico stazione di Trapani del 25/02/2021 - ingrandimento 400x

In alcune regioni i dati delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria hanno registrato negli stessi giorni, tra mercoledì 24 e sabato 27, alti valori di PM₁₀ e PM_{2,5} con casi di superamento del limite di legge per il PM₁₀. Una condizione che normalmente accompagna gli eventi di intrusione di particolato su lunga distanza.

Si può ipotizzare che tale fenomeno possa essere legato alla ripresa fragorosa dall'attività dell'Etna che sta caratterizzando questo periodo. Nel corso della settimana in esame, infatti, sono stati registrati ben tre episodi parossistici di straordinaria entità (il 22-23 febbraio, il 24 febbraio e il 28 febbraio) con colonne eruttive che hanno raggiunto altezze sino a oltre 10 km s.l.m., e che, in funzione della direzione dei venti in quota, hanno provocato la diffusione delle ceneri e dei gas in atmosfera. In effetti, dall'analisi delle traiettorie elaborate dal modello di trasporto e dispersione di particelle HYSPLIT della NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) è possibile osservare uno spostamento delle masse d'aria in quota, che dall'Etna hanno raggiunto nelle giornate tra il 24 e il 26 febbraio diverse regioni italiane, in particolare la Sardegna, l'Abruzzo, le Marche, l'Umbria, la Campania, la Toscana e l'Emilia Romagna e lambito il Piemonte, la Liguria, il Veneto e il Friuli Venezia Giulia (**Figure 5-7**). È inoltre ragionevole supporre che le masse d'aria con il loro particolato si siano poi diffuse anche nei territori limitrofi.

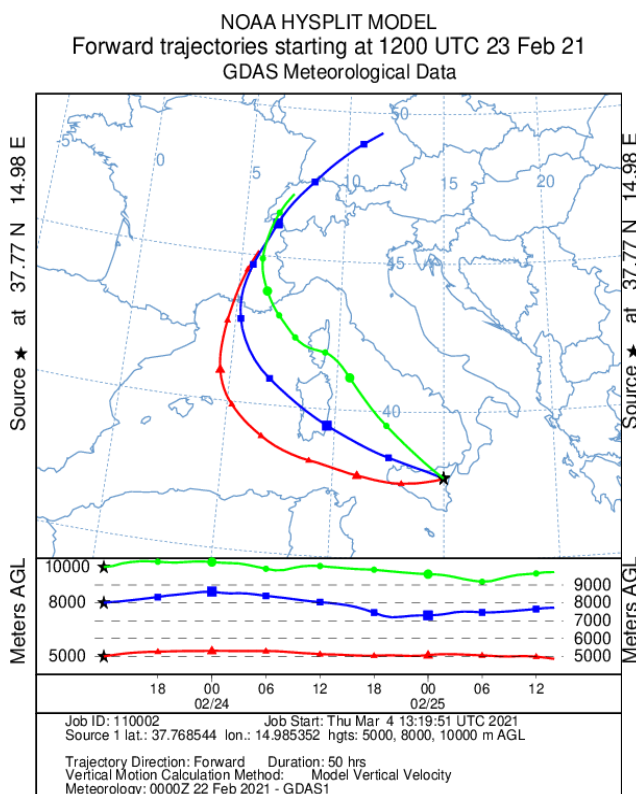


Figura 5. Simulazione del modello HYSPLIT NOAA di dispersione di particelle dall'Etna verso alcune regioni italiane – data partenza 23 febbraio 2021.

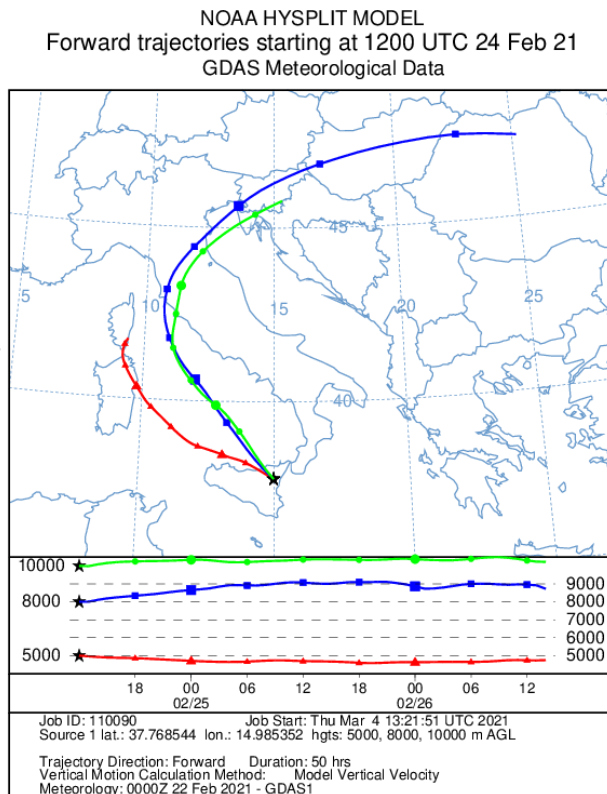


Figura 6. Simulazione del modello HYSPLIT NOAA di dispersione di particelle dall'Etna verso alcune regioni italiane – data partenza 24 febbraio 2021

NOAA HYSPLIT MODEL
 Forward trajectories starting at 1200 UTC 25 Feb 21
 GDAS Meteorological Data

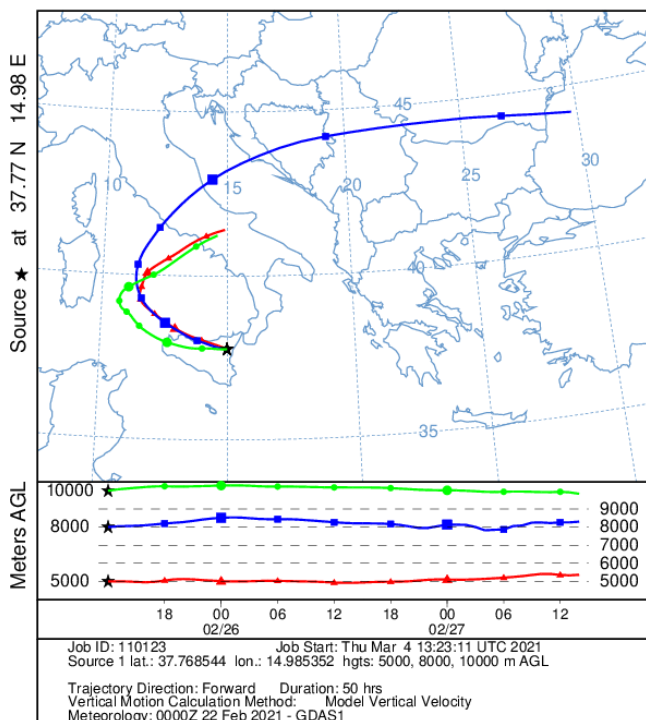


Figura 7. Simulazione del modello HYSPLIT NOAA di dispersione di particelle dall'Etna verso alcune regioni italiane – data partenza 25 febbraio 2021

In **figura 8** si riporta una immagine tratta dal satellite MSG che si riferisce alla dispersione di ceneri vulcaniche ed SO₂ del giorno 23 febbraio ore 8:00. Durante il fenomeno di trasporto delle ceneri i venti hanno spirato dalla direzione sud orientale spingendo le masse d'aria verso la Sardegna dove, una struttura anticiclonica, ha determinato un moto ad alta pressione che ha coinvolto anche la Corsica determinando una maggiore esposizione alle ceneri nelle due isole. Il fenomeno si è ripetuto in modo analogo il 24 febbraio con inizio a partire dalle ore 19 circa ed è perdurato fino al 26 quando un vento tirrenico entrante da ovest ha sospinto le masse d'aria verso l'entroterra tra la Toscana e l'Emilia Romagna fino all'Adriatico.

In questi giorni sono in corso analisi di caratterizzazione chimica del particolato depositato sui filtri delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in varie Agenzie Regionali. Tali dati forniranno informazioni più dettagliate sulla natura delle particelle osservate e permetteranno di interpretare meglio il fenomeno registrato.

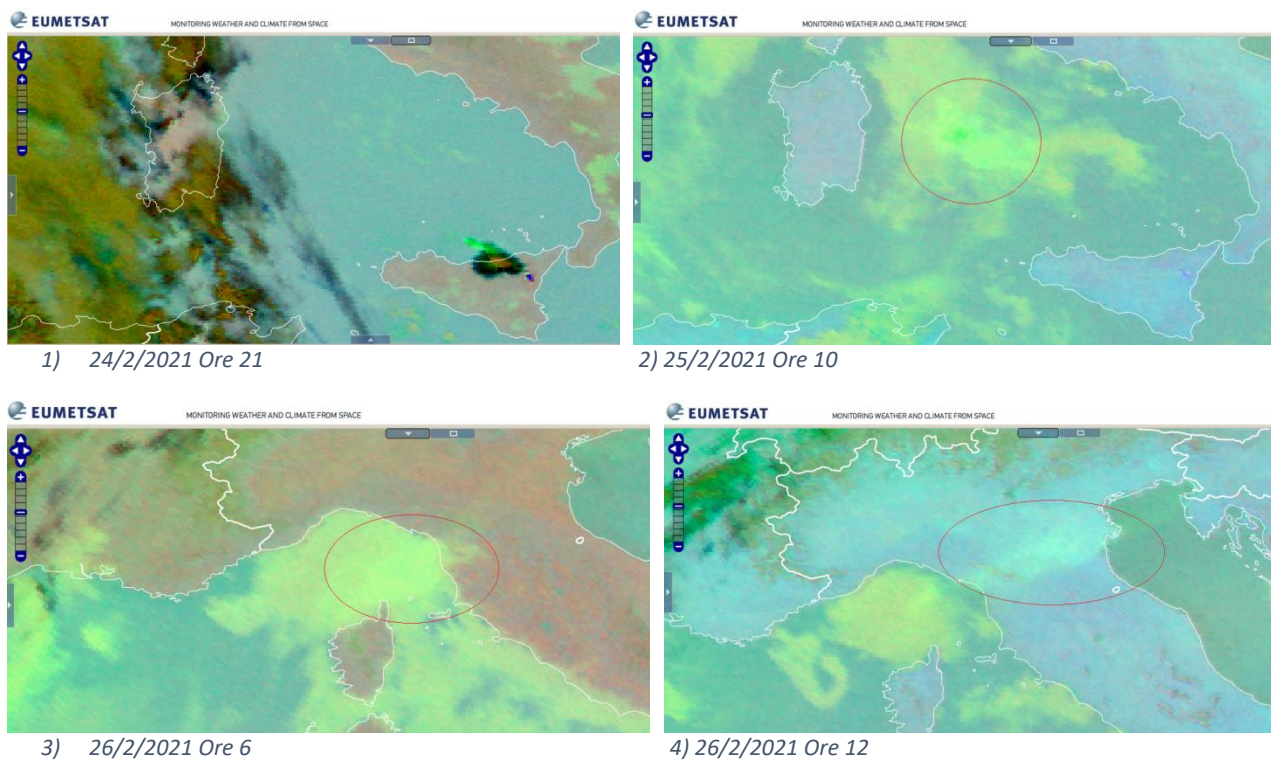


Figura 8 – Immagini tratte dal Meteosat MSG con canali SEVIRI IR 8.7, 10.8 e 12 – 24/26 febbraio 2021

A cura delle Agenzie della Sardegna, Sicilia, Umbria, Emilia Romagna e Friuli Venezia Giulia in collaborazione con la Rete POLLnet