



I lockdown possibile causa dei bassi valori di ozono troposferico

L'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Isac) ha rilevato dall'osservatorio del Monte Cimone nel 2020 i minimi valori di O₃ dal 1996: la causa sembra essere la riduzione di emissioni di inquinanti legati ai lockdown per la COVID-19. Lo studio è pubblicato su Environmental Research Letters

Diversi studi nel 2020 hanno analizzato la variazione di ozono (O₃) troposferico in funzione delle misure di restrizione messe in atto per contenere la diffusione del COVID-19. La maggior parte di questi studi sono stati condotti principalmente in centri urbani o industriali. “Mentre in stratosfera l'ozono svolge un ruolo benefico per la vita sulla Terra, schermando le radiazioni UV nocive provenienti dal Sole, nella troposfera (ossia a quote comprese fra la superficie terrestre e 12–15 km), agisce come gas a effetto serra. Inoltre, se presente in concentrazioni elevate, è un inquinante secondario con effetti nocivi su salute umana ed ecosistemi”, esordisce Davide Putero, ricercatore dell'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Isac) di Torino.

Uno studio condotto da ricercatori del Cnr-Isac, in collaborazione con Istituto di scienze marine del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Ismar), Università di Urbino ed Eidgenössische Technische Hochschule (Eth) di Zurigo, pubblicato su Environmental Research Letters, ha analizzato per la prima volta in Italia i possibili impatti delle limitazioni imposte dalla pandemia sulle concentrazioni di O₃ misurate in un sito remoto d'alta quota, quindi al di fuori dello strato limite planetario (Planetary Boundary Layer – PBL), ossia la parte di troposfera direttamente influenzata dalla presenza della superficie terrestre e dalle emissioni delle sostanze inquinanti e clima-alteranti. Le misure continuative analizzate sono state condotte presso l'osservatorio “O. Vittori” di Monte Cimone, parte della stazione globale afferente al Wmo/Gaw e gestito dal Cnr-Isac in stretta collaborazione con l'Aeronautica Militare Italiana (Camm Monte Cimone). L'osservatorio è situato sulla vetta più alta dell'Appennino Settentrionale (44°12' N, 10°42' E, 2165 m) e posto per la maggior parte dell'anno al di sopra del PBL.

“Durante la primavera e l'estate del 2020, a Monte Cimone sono stati osservati valori di ozono molto inferiori agli anni precedenti (figura 1), sin dal 1996, che l'analisi di variabili meteorologiche e dei cicli giornalieri non ha indicato come riconducibili a cambiamenti nel trasporto verticale di masse d'aria nella zona di Monte Cimone legate ad effetti orografici”, prosegue Paolo Cristofanelli primo ricercatore del Cnr-Isac di Bologna. “I bassi valori di O₃ che hanno caratterizzato la primavera e l'estate del 2020 non possono essere spiegati neppure da differenze nella circolazione ad ampia scala rispetto ai cinque anni precedenti. I periodi con i valori più bassi sono stati tra l'altro osservati in concomitanza con masse d'aria provenienti dal PBL dell'Europa e del nord Italia”.

Tutto concorre pertanto a concludere che “durante la primavera e l'estate del 2020, le restrizioni dovute al COVID-19 abbiano ridotto le emissioni antropiche nel PBL dei precursori dell'ozono, ossia di quelle sostanze che, in presenza di radiazione solare, ne provocano la formazione e che possono essere emesse da fonti umane fra cui, ad esempio, il traffico veicolare. Sembrerebbe essere questo

ridotto fattore antropico ad avere determinato i bassi livelli osservati a Monte Cimone, in modo particolare quando le masse d'aria provenivano dal PBL europeo e settentrionale”.

In conclusione, quindi, lo studio “conferma l'importanza, come già indicato da studi internazionali, di limitare le emissioni antropiche dei precursori dell'O₃, al fine di diminuirne il quantitativo in libera troposfera, dove questo composto svolge il suo ruolo di gas a effetto serra”.

Link per il download immagini:

<https://filesender.garr.it/?s=download&token=05a57413-fa86-419a-b43a-91188933c0c7>

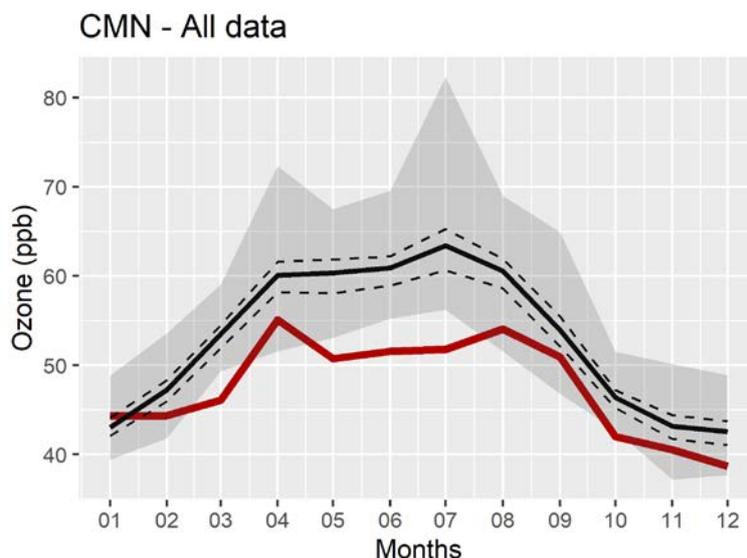


Figura 1. Medie mensili di O₃ a Monte Cimone dal 1996 al 2020. La linea nera rappresenta la media 1996–2019, la linea rossa indica i dati del 2020, le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza al 95%, e l'area grigia rappresenta il range dei dati medi mensili per il periodo 1996–2019.

Roma, 27 agosto 2021

La scheda

Chi: Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima (Cnr-Isac)

Che cosa: I bassi valori di ozono troposferico registrati a Monte Cimone nel 2020 possono essere causati dalla riduzione delle emissioni di inquinanti durante i lockdown dovuti al COVID-19. Studio pubblicato su *Environmental Research Letters* <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ac0b6a>

Per informazioni: (*recapiti per uso professionale da non pubblicare*) Davide Putero, Cnr-Isac di Torino, tel. 011/3839833, cell. 339/5451987; Paolo Cristofanelli, Cnr-Isac di Bologna, tel. 051/6399597, cell. 328/4847572

Seguici su



Ufficio stampa Cnr: Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it tel. 06.4993.2644;
Responsabile: Marco Ferrazzoli, marco.ferrazzoli@cnr.it, cell. 333.2796719; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma

Ufficio stampa Cnr: Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it tel. 06.4993.2644;
Responsabile: Marco Ferrazzoli, marco.ferrazzoli@cnr.it, cell. 333.2796719; **Segreteria:**
ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma