20 anni di misure colonnari di biossido d'azoto (NO2) a Roma

Henri Diémoz (h.diemozearpa.vda.it) (1), A. M. Siani (2), S. Casadio (3), A. M. Iannarelli (3), A. Di Bernardino (2), G. R. Casale (2,4)

(1) ARPA Valle d'Aosta, (2) Dip. Fisica – Sapienza Università di Roma, (3) Serco Italia, (4) Ricercatore indipendente

Introduzione

Il biossido d'azoto (NO2) è un componente chiave della chimica stratosferica (produzione e distruzione dell'ozono, O3) e troposferica (inquinamento fotochimico). Assorbe, inoltre, la radiazione solare, alterando così il bilancio radiativo terrestre e interferendo con altre misure fotometriche.

Dall'inizio degli anni '90, uno spettrofotometro Brewer è operativo a Sapienza Università di

Roma per misurazioni di irradianza solare globale ultravioletta e retrieval dei contenuti colonnari (stratosfera e troposfera) di O3 e NO2.

Nell'ambito delle attività del supersito
BAQUNIN (www.baqunin.eu), il dataset
di NO2 è stato accuratamente
rielaborato e reso utilizzabile
a scopo di ricerca.

Utilizzo del dataset

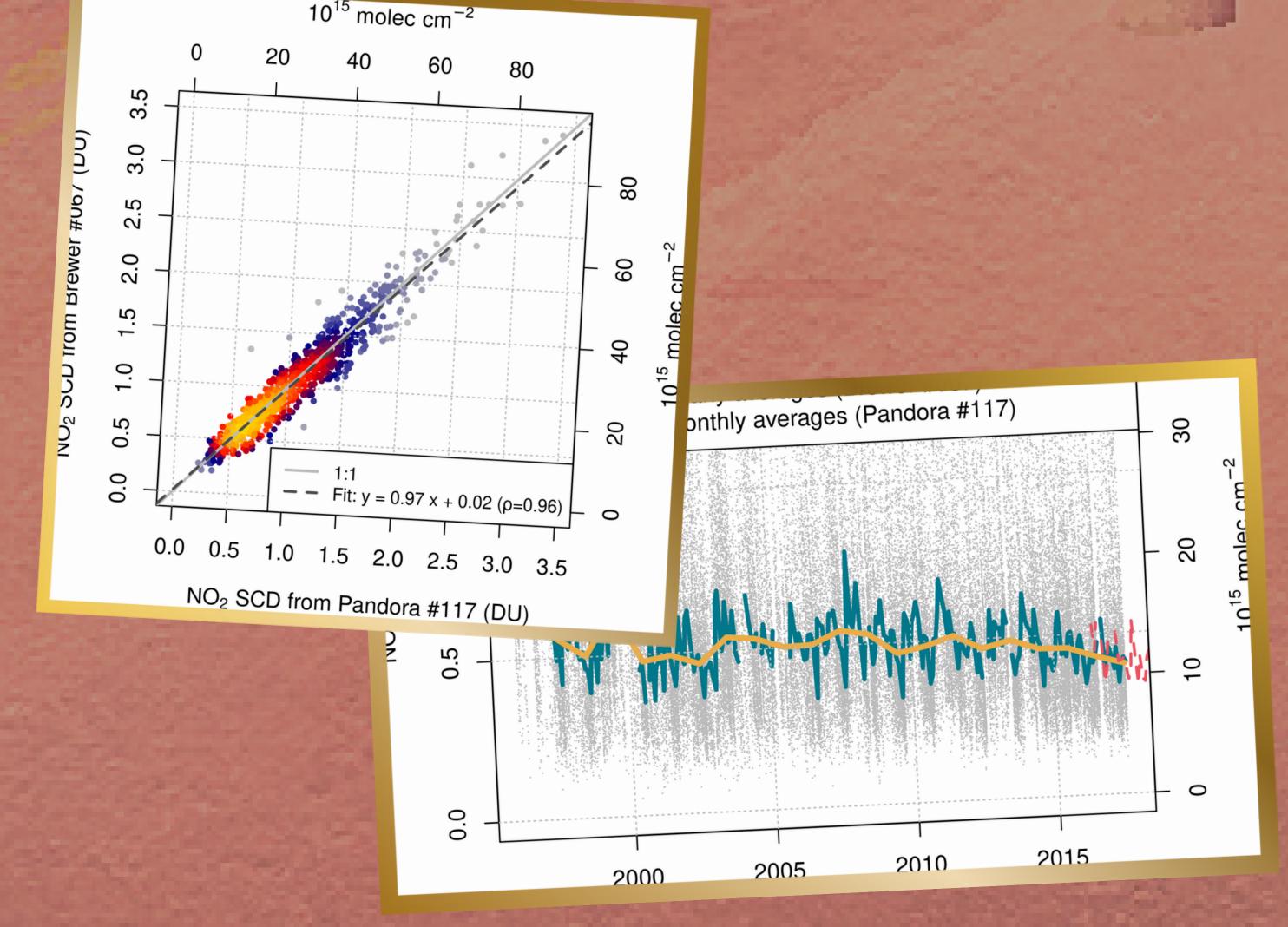
La serie ventennale ottenuta su Roma può essere

di interesse per studi di calibrazione/
validazione dei radiometri
satellitari, per il confronto con
i modelli fotochimici e per
una migliore stima dello
spessore ottico dell'aerosol.
Inoltre, può essere utilizzata
per identificare i trend a
lungo termine della densità
colonnare di NO2 in un'area
altamente urbanizzata, durante
due decenni caratterizzati da
importanti cambiamenti nella peli

importanti cambiamenti nelle politiche
di mitigazione dell'inquinamento atmosferico e
dall'effetto di recessioni economiche
globali.

Risultati

La procedura aggiornata di inversione minimizza le interferenze strumentali, auto-calibra il Brewer in loco ed è basata su dataset spettroscopici aggiornati. I risultati sono stati confrontati con strumentazione di nuova generazione (indice di correlazione >0.96, slope 0.97, offset 0.02 DU). Il metodo può essere replicato su più di 80 strumenti simili utilizzati in tutto il mondo. La serie è liberamente scaricabile da https://doi.org/10.5281/zenodo.4715219.



Riferimenti

Diémoz, H., Siani, A. M., Casadio, S., lannarelli, A. M., Casale, G. R., Savastiouk, V., Cede, A., Tiefengraber, M., and Müller, M.: Advanced NO2 retrieval technique for the Brewer spectrophotometer applied to the 20-year record in Rome, Italy, Earth Syst. Sci. Data, 2021.

DOI: 10.5194/essd-13-4929-2021