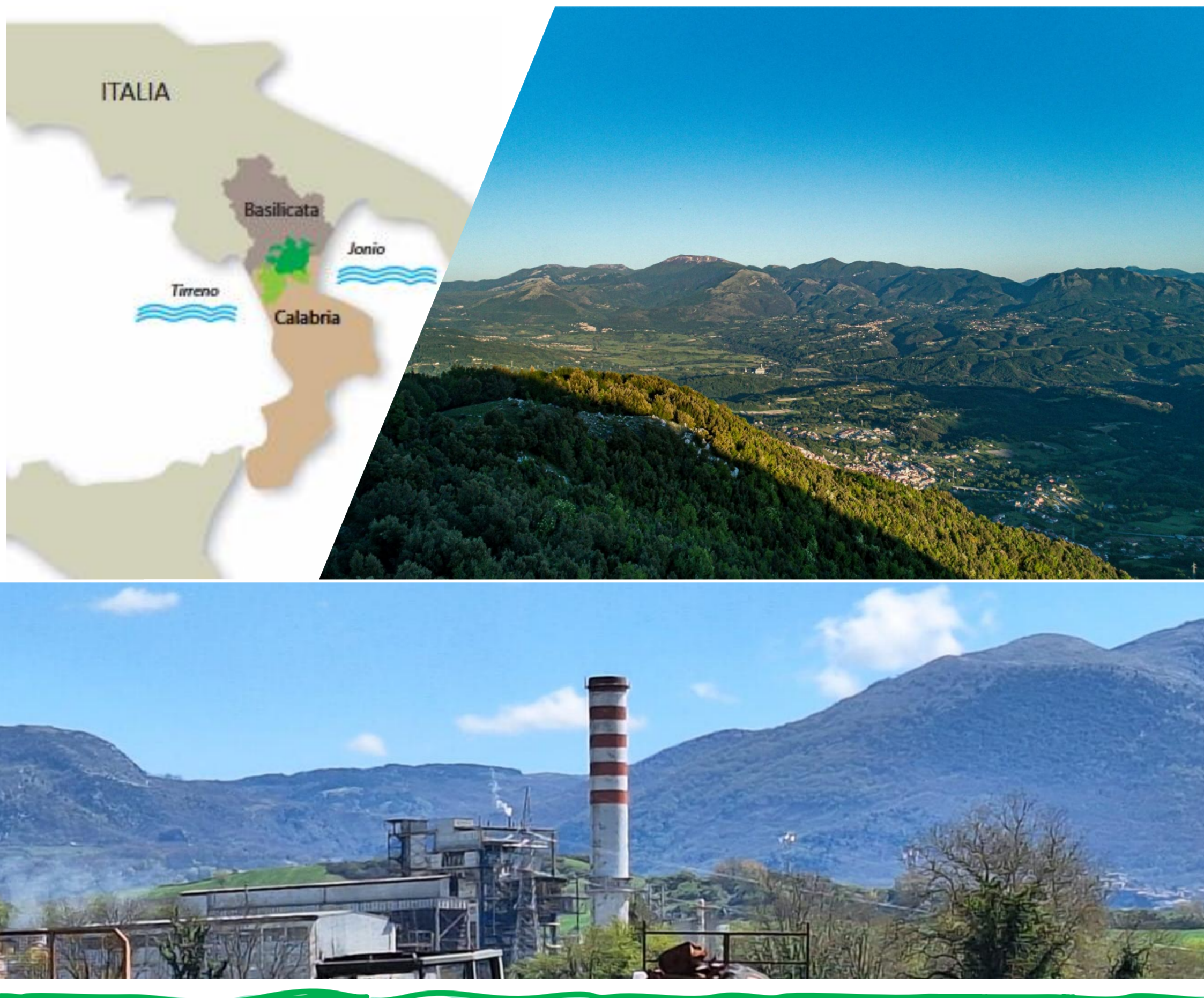


Analisi di lungo termine di O₃ e NO_x nel Parco Nazionale del Pollino

Mariarosaria Calvello¹, Rosa Anna Cifarelli², Francesco Di Paola¹, Francesco Esposito³, Giulia Pavese¹, Filomena Romano¹
¹CNR-IMAA, C. da S. Loja, 85050, Tito Scalo (PZ), Italy
²Osservatorio Ambientale Valle del Mercure, Via Vittorio Emanuele II, 9, 87012, Castrovillari (CS), Italy
³Università della Basilicata, C. da Macchia Romana, 85100, Potenza, Italy

INTRODUZIONE

Il **Parco Nazionale del Pollino (PNP)** è il più grande parco naturale d'Italia, è incluso nella rete globale dei geoparchi UNESCO ed è sede di una centrale di produzione di energia elettrica alimentata a biomasse (**Centrale del Mercure**). Per questo motivo, il parco è dotato di una fitta rete di stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria. Nelle aree rurali o protette, come i parchi, possono accumularsi concentrazioni elevate di O₃, dannose per la salute, gli ecosistemi e la biodiversità.

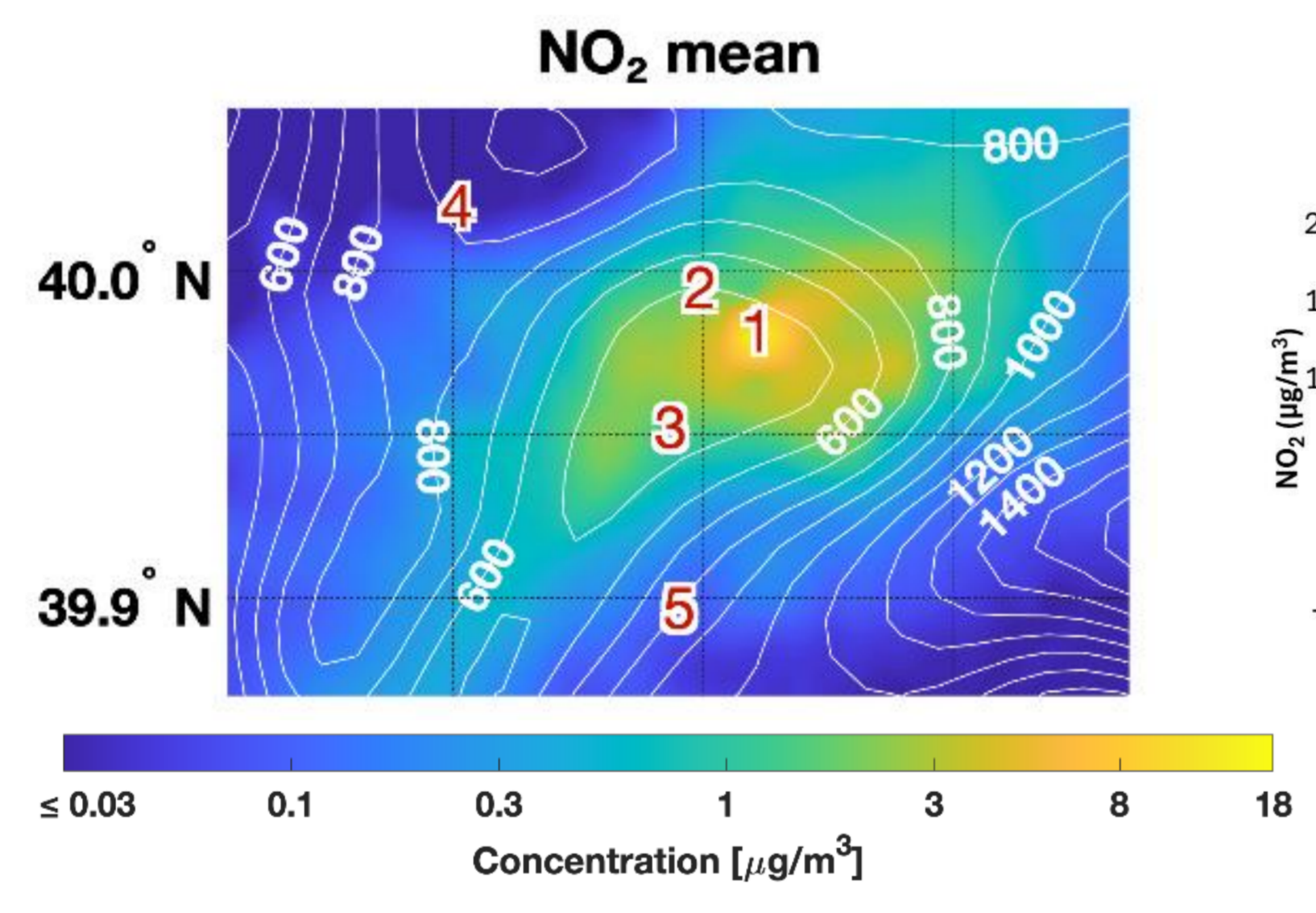


Benché le concentrazioni di inquinanti in Basilicata siano complessivamente basse, l'O₃ costituisce una criticità in quest'area (1). L'analisi dei dati di O₃ e NO_x relativi al **quinquennio 2019-2023**, acquisiti presso quattro stazioni nella valle del Mercure (Castelluccio Inferiore, Laino, Lauria e Mormanno), all'interno del PNP, ha permesso di analizzarne le variazioni interannuali, gli andamenti stagionali, l'influenza delle condizioni meteorologiche e della presenza di vegetazione, nonché il ruolo delle attività antropiche sulla formazione di NO₂, principale precursore dell'O₃.

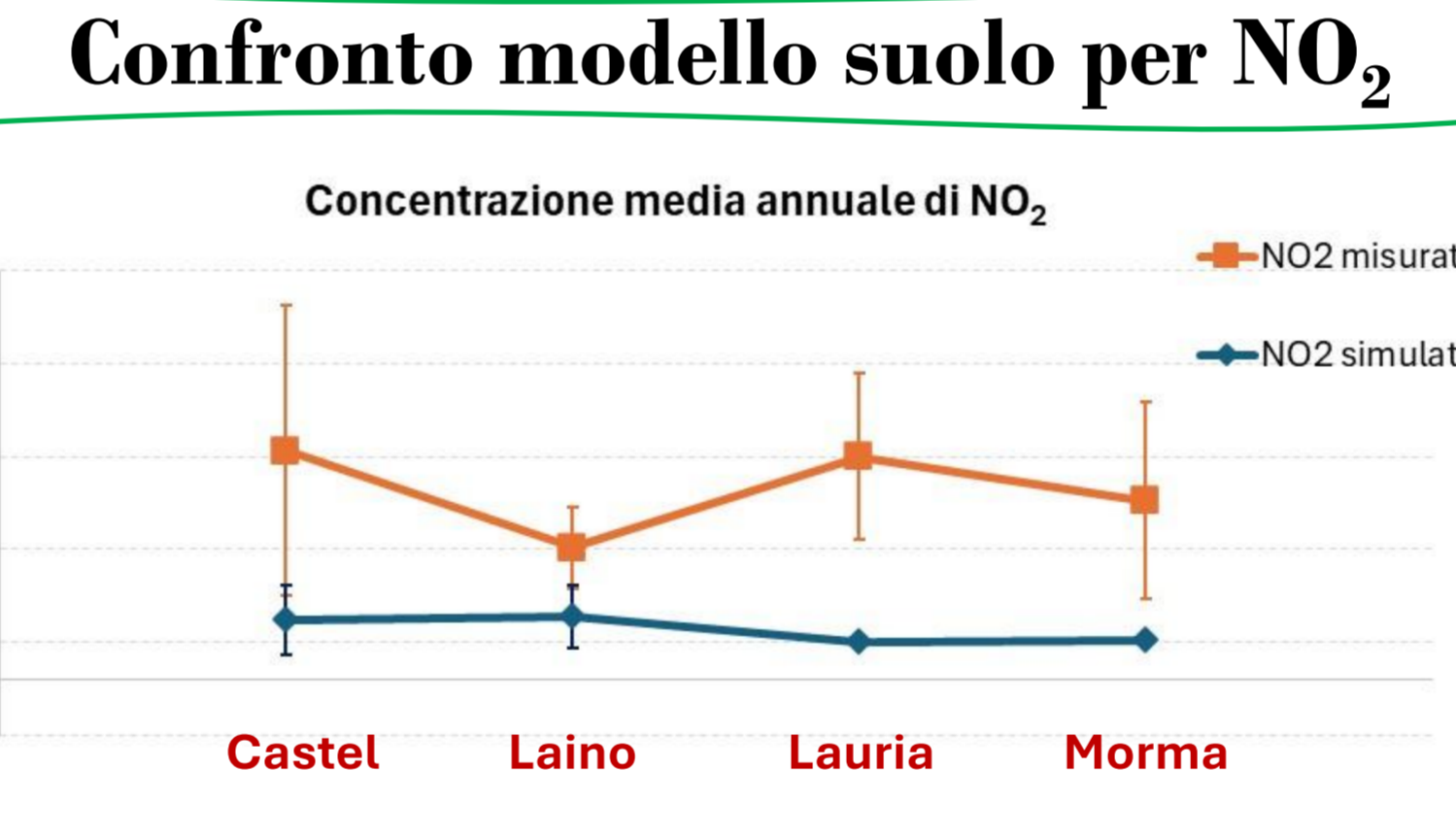
SINTESI DEI RISULTATI

Influenza delle emissioni di NO₂ della Centrale del Mercure sulle concentrazioni di NO₂ al suolo

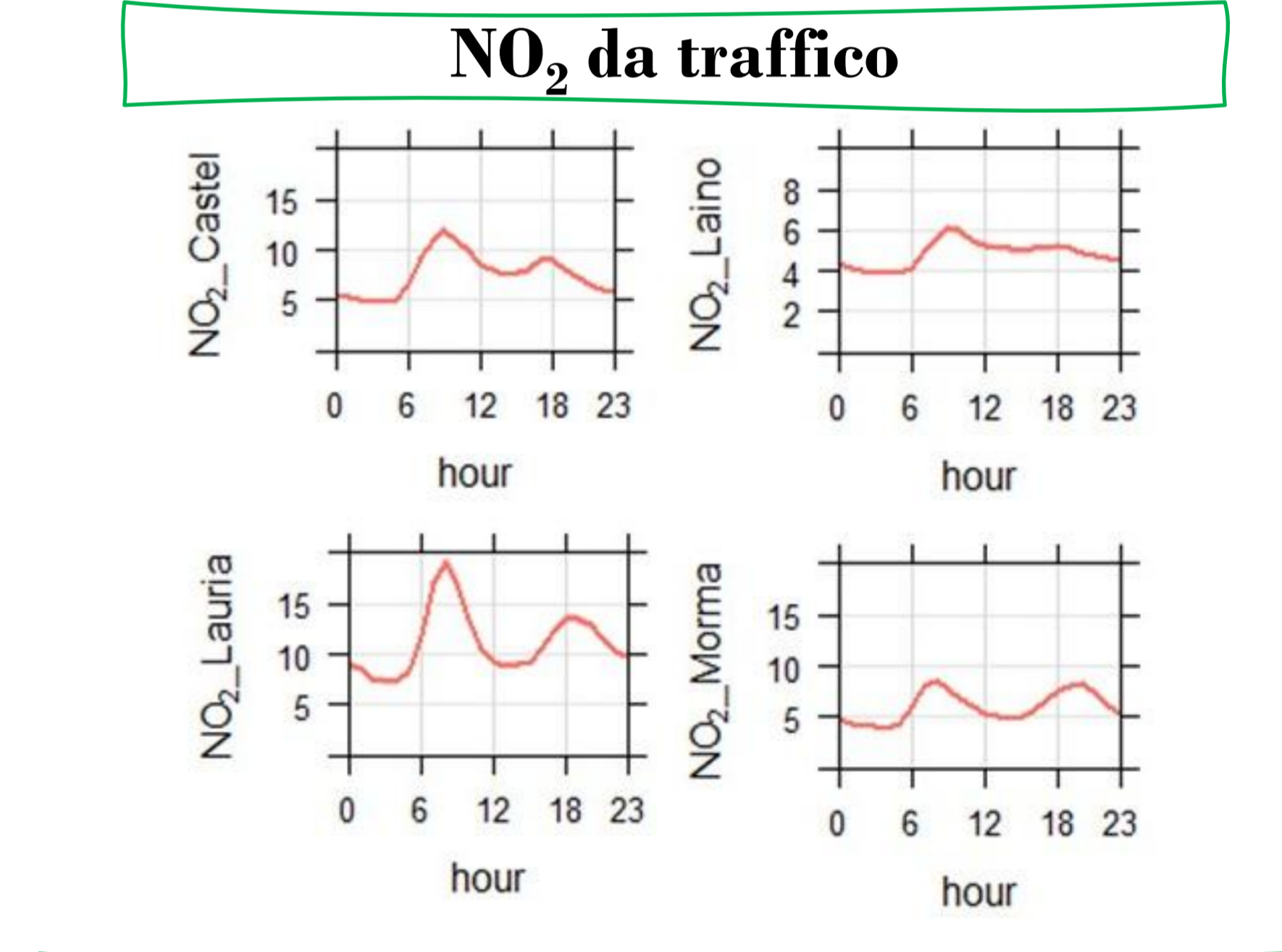
Mappe di dispersione calcolate dal modello Hysplit con input da modello WRF e dati concentrazione orarie di NO₂ misurate al camino



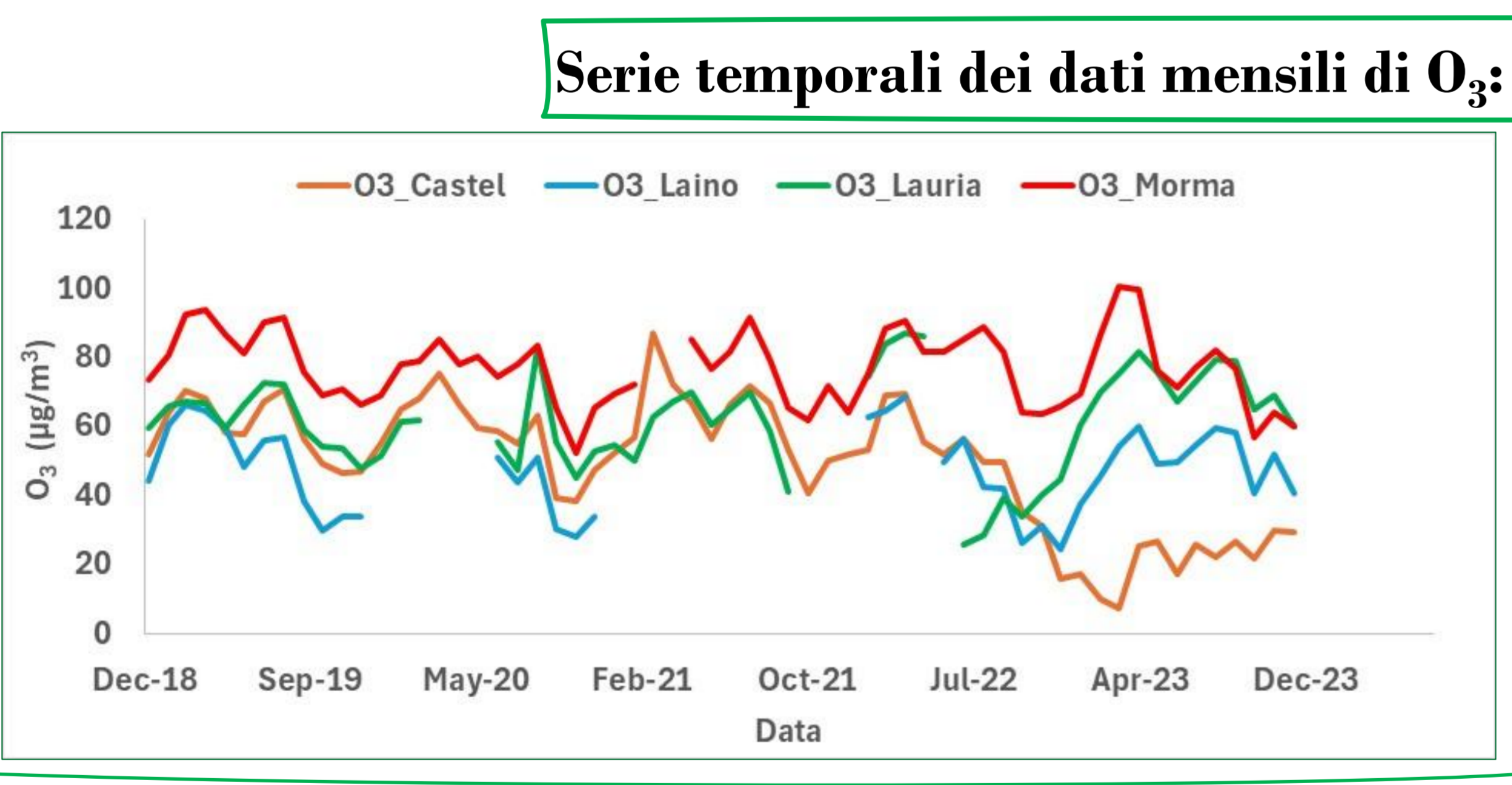
Mappe dei valori medi di concentrazione di NO₂ per il 2023



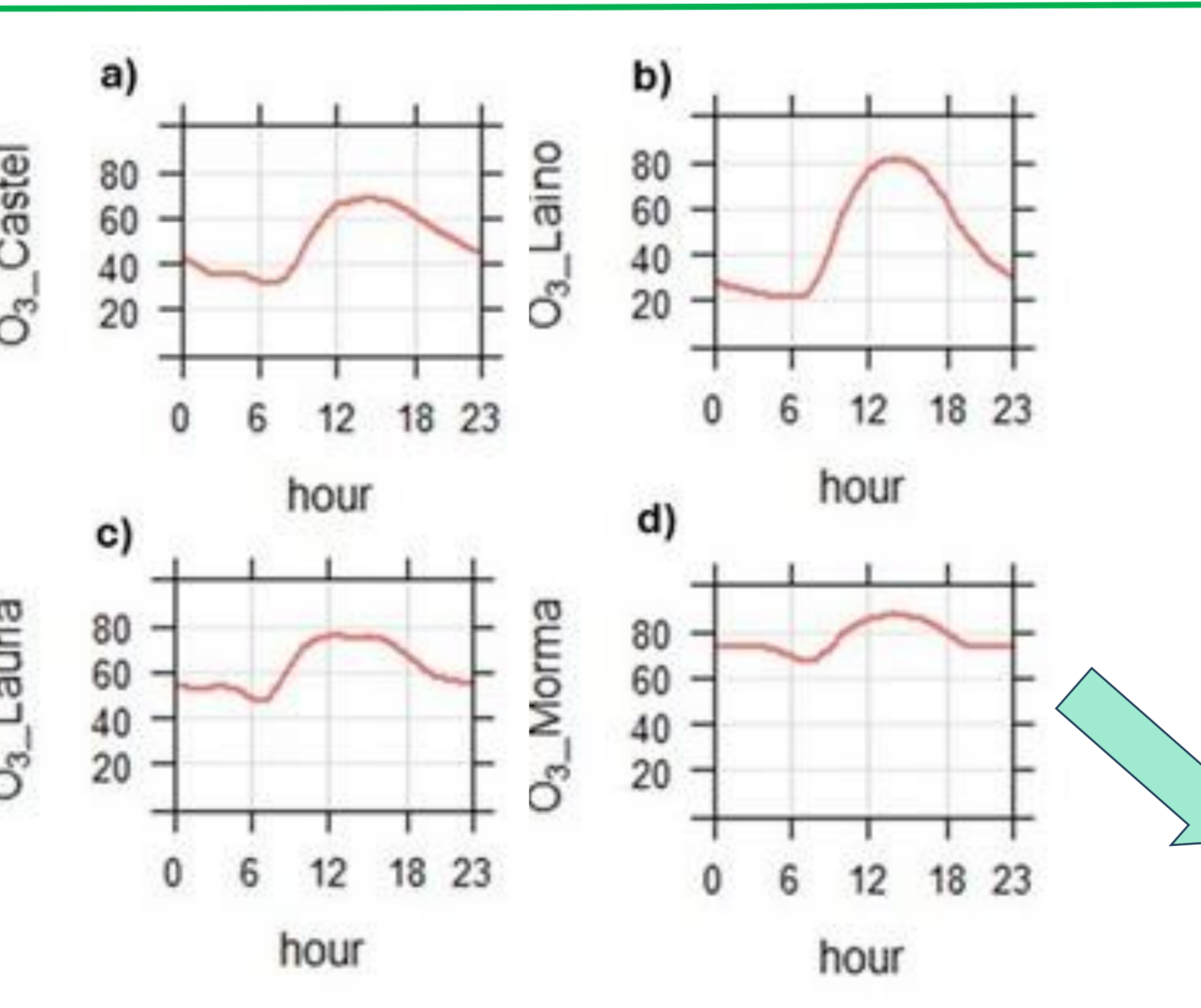
Ricadute maggiori in prossimità della centrale: stazioni di Castel e Laino più influenzate, ma concentrazioni trascurabili



Giorno-tipo di NO₂ sul periodo 2019-2023



Andamenti temporali delle concentrazioni medie mensili di O₃
 Valori massimi mensili nel range 70-100 µg/m³ confrontabili con quelli misurati in altre aree protette (2)



Giorno-tipo di O₃ sul periodo 2019-2023

O ₃ vsRH%	Lauria	Laino	Castel	Mormo
2019	0.36	0.53	0.52	0.24
2020	0.22	0.59	0.57	0.3
2021	0.19		0.4	0.27
2022	0.2	0.71	0.48	0.26
2023	0.2	0.66	0.17	0.17
2024	0.27	0.69	0.1	0.1

Mormanno e Lauria, stazioni ad altitudine maggiore: differenza minima tra concentrazioni diurne e notturne, alto livello di O₃ notturno

Laino, stazione più remota e più ricca di vegetazione: intenso picco giornaliero, maggiore anti-correlazione con umidità relativa

CONCLUSIONI

La caratterizzazione a lungo termine di O₃ e NO₂ in diversi siti all'interno del PNP indica che le concentrazioni di O₃ richiedono un monitoraggio anche in aree a bassa antropizzazione e protette, dove la formazione di O₃ può essere favorita dalle condizioni meteorologiche e dalla presenza di vegetazione. La vulnerabilità di tali aree all'esposizione all'O₃ potrebbe aumentare con l'intensificarsi di ondate di calore e periodi di siccità associati ai cambiamenti climatici.

Questo lavoro è svolto nell'ambito della Convenzione operativa per attività di ricerca tra l'Osservatorio Ambientale Valle del Mercure e l'Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Bibliografia
 (1) SNPA. La Qualità Dell'aria in Italia Edizione 2023; Report Ambientali SNPA; SNPA: Rome, Italy, 2024; Volume 40, ISBN9788844812072.
 (2) Viteri et al. (2023). Science of The Total Environment 858 (2023): 159818.

Ringraziamenti
 Si ringraziano la responsabile tecnico-scientifica dell'Osservatorio Ambientale del Mercure dott.ssa Rosa Anna Cifarelli, e i laboratori Bilab