

Paolo Cristofanelli, ISAC-CNR

WP 1.1 Sistema osservativo climatico in alta quota e rete di stazioni climatiche

ISAC-CNR
IDPA-CNR
ENEA-UTMEA

Contributi da: M. Brunetti, E. Palazzi , P. Bonasoni (ISAC-CNR),
C. Barbante, J. Gabrieli (CNR-DPA), G. DI Sarra (ENEA-UTMEA)

WP 1.1 Sistema osservativo climatico in alta quota e rete di stazioni climatiche

Le attività del WP1.1 forniscono informazioni di elevata qualità su **variabili climatiche ed atmosferiche essenziali** (aerosol, gas serra, gas reattivi, deposizioni atmosferiche, analisi isotopiche, precipitazione, temperatura) nelle aree montane italiane.

Questo, attraverso l'integrazione di **attività di omogeneizzazione di serie storiche esistenti**, **attività continuative di osservazione su lungo-termine** di tipo *near-surface* (atmosferiche e di deposizione), **analisi di campioni di torbe e sedimenti lacustri**.

Scopo del WP, è contribuire a una migliore comprensione dei processi che influenzano tali variabili essenziali e quindi fornire l'esposizione degli ambienti e degli ecosistemi montani a condizioni acute di inquinamento, alla variazione del fondo atmosferico ed ai cambiamenti climatici.

WP 1.1 Sistema osservativo climatico in alta quota e rete di stazioni climatiche

Task 1 Rete osservativa di fondo per il monitoraggio climatico-ambientale

Task 2 Creazione di un network di sistemi di campionamento per il monitoraggio delle deposizioni atmosferiche nella Regione Veneto

Task 3 Raccolta dei dati necessari per valutare il fenomeno di Elevation Dependent Warming nelle regioni montane italiane e i possibili effetti.

Task 4 High Resolution Climate Information for Mountain Areas (HR-CIMA)

Task 1

Rete osservativa di fondo per il monitoraggio climatico-ambientale



Task 2

Creazione di un network di sistemi di campionamento per il monitoraggio delle deposizioni atmosferiche nella Regione Veneto

8-10 siti di campionamento fissi prelevati ad intervalli regolari di 30-45 giorni. (0-2550 m asl)

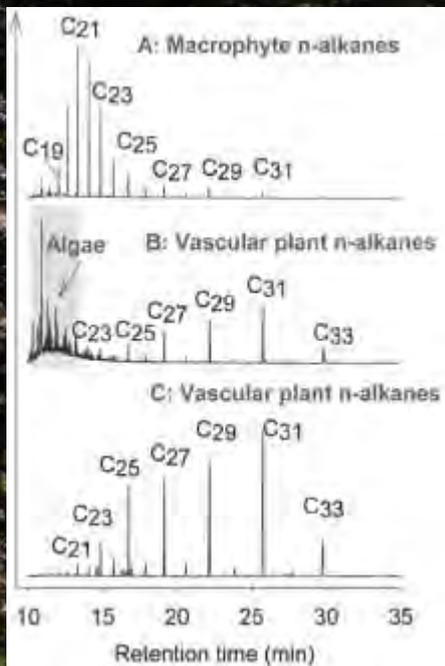
Analisi isotopiche ($\delta^{18}\text{O}$, δD) e geochimiche (metalli in tracce, ioni maggiori)



Analisi isotopiche di molecole di idrocarburi contenuti in campioni di torba e sedimenti lacustri



Correlazioni con dati meteo e misure isotopiche in deposizioni



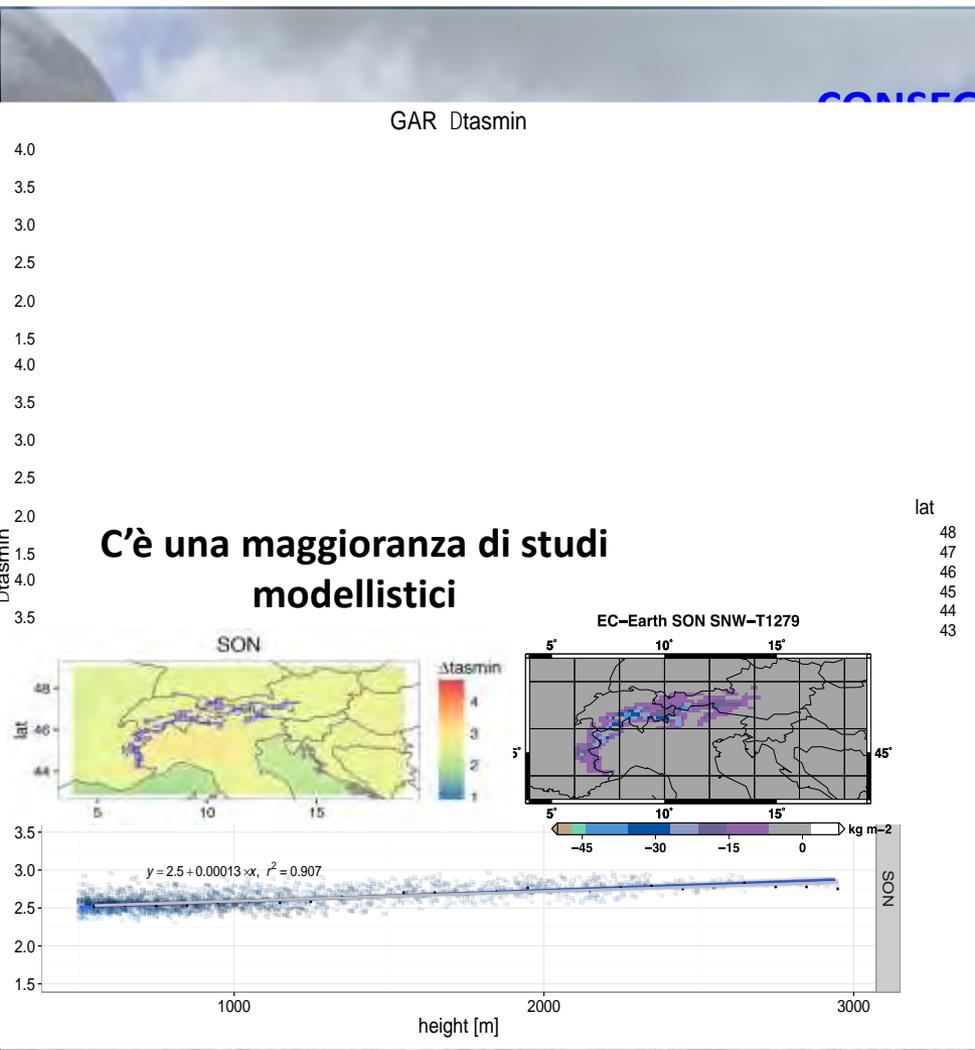
FUNZIONE TRASFERIMENTO

C_{17} - C_{19} algae

C_{23} - C_{25} submerged aquatic plants and *Sphagnum*

C_{25} - C_{31} especially C_{27} and C_{29} leaf waxes of terrestrial higher plants

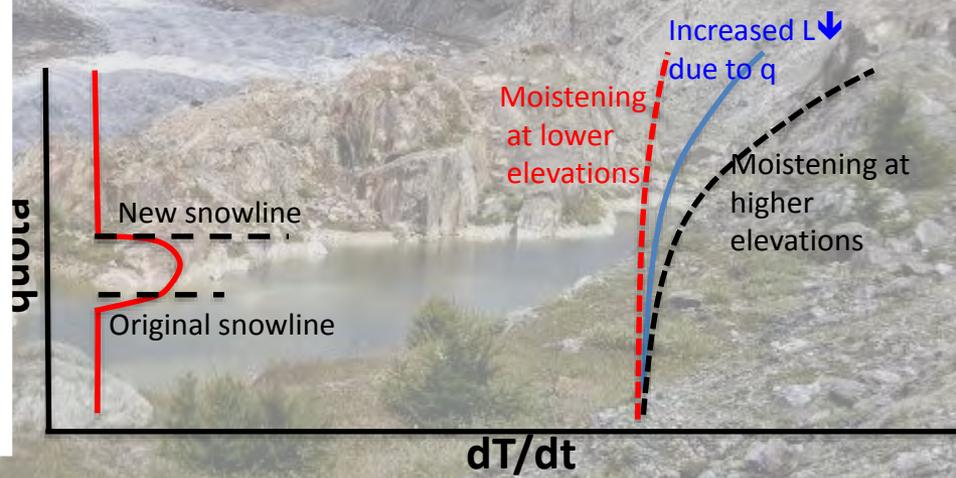
Task 3 Raccolta dei dati necessari per valutare il fenomeno di Elevation Dependent Warming nelle regioni montane italiane e i possibili effetti.



- Riduzione della copertura nevosa
 - Aumento fusione glaciale
 - Stress sulla biodiversità e gli ecosistemi montani
 - Cambiamenti nelle risorse idriche
- Impatti downstream

Conseguenze
W
Fattori che
influenzano
EDW

Albedo superficiale; vapore acqueo, nubi, aerosol che influenzano il bilancio di radiazione superficiale



Occorrono dati (in particolare, osservazioni ad alta quota) sulla temperatura e le altre variabili importanti per capire i meccanismi che guidano l'EDW

Task 4 High Resolution Climate Information for Mountain Areas (HR-CIMA)

Responsabile:

Michele Brunetti (m.brunetti@isac.cnr.it)

Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima – CNR

Obiettivi:

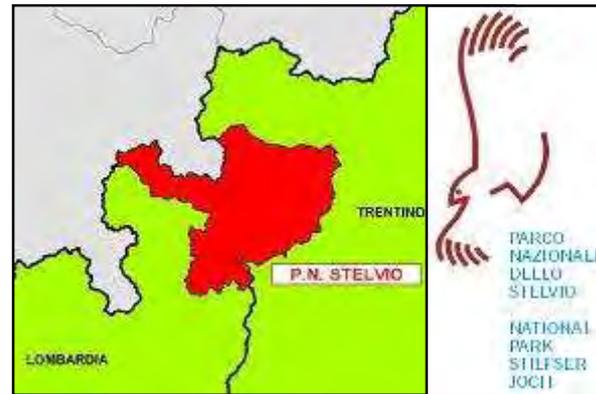
- Realizzazione di climatologie mensili ad alta risoluzione (30 secondi d'arco) di precipitazioni e temperature (1961-1990) per la regione alpina italiana ($h > 1500\text{m}$)

- Realizzazione di data set di serie temporali di precipitazioni e temperature alla medesima risoluzione spaziale per **tre aree studio**:

PARCO DEL GRAN PARADISO



PARCO DELLO STELVIO



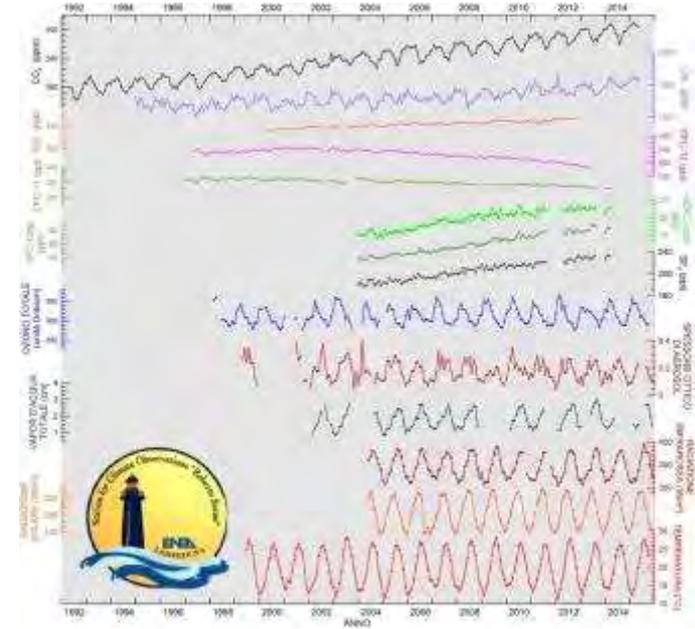
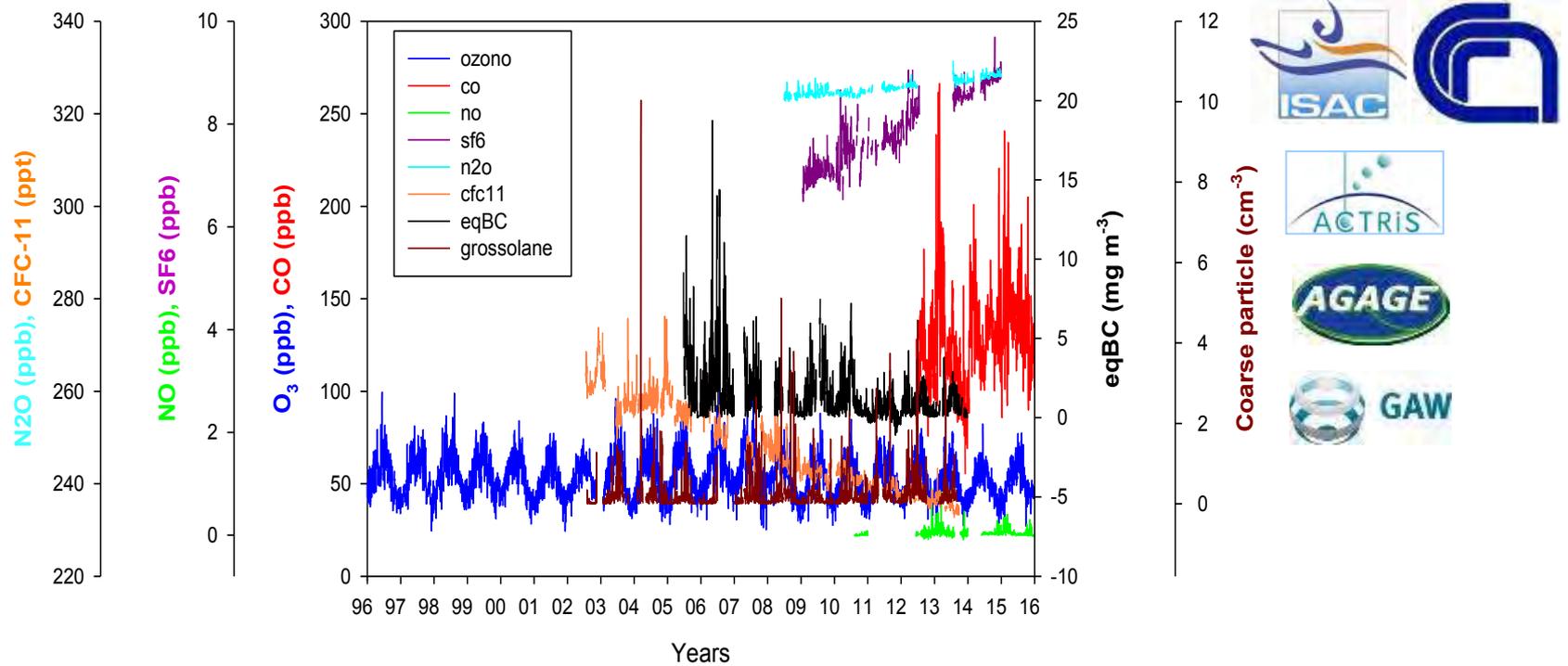
PARCO DI PANEVEGGIO E PALE DI SAN MARTINO



Task 1

Rete osservativa di fondo per il monitoraggio climatico-ambientale





Years

- Servizi in tempo reale verso CAMS-Copernicus , WMO (SDS-WAS e GAW)
- Studio della variabilità estiva gas reattivi e aerosol a Monte Cimone
- Studio long-term dell'occorrenza di eventi Sahariani sul Mediterraneo
- Studio long-term della variabilità degli eventi di STE
- Trend VOC antropogenici a CMN e studio delle sorgenti

Finalità della rete

- **Implementare un sistema integrato di osservazioni continuative su lungo periodo della composizione chimica dell'atmosfera e di specifiche grandezze atmosferiche**
- Contribuire ad una migliore comprensione dei processi che influenzano la variabilità di questi composti e quindi l'impatto sugli ambienti ed ecosistemi montani Italiani e sul clima regionale e globale
- **Fornire in modalità open-access dati, prodotti e servizi di interesse per la ricerca in aree montane ed per altre finalità/users**

Metodologie

Esecuzione misure continuative near-surface e ground-based dell'aerosol atmosferico, dei gas reattivi, dei gas serra a vita lunga (LLGG) e dei clima-alteranti a vita breve (SLCF) e di parametri ancillari (meteorologia e radiazione solare).

Supportare l'omogenizzazione dei protocolli di misura, di analisi e delle procedure di QA/QC, incluso il riferimento delle osservazioni a standard o metodologie di riferimento comuni (es. GAW-WMO, ICOS, ACTRIS)

Contribuire alla messa in opera all'interno del Portale di Nextdata di un sistema integrato di pubblicazione dei dati

Attivare servizi di *near-real time data delivery* (es. COPERNICUS, ICOS, GAW-WMO) , di *early warning* (es. SDS-WAS) e QA/QC presso i diversi Osservatori.

MOVIDA - MonteCimone On-line Visualization and Data Analyses

Parameters

O3 conc.

air temperature
relative humidity (%)
wind direction
wind intensity
atmospheric pressure
O3 conc.
NO2 conc.
NO conc.

period of interest [poi]

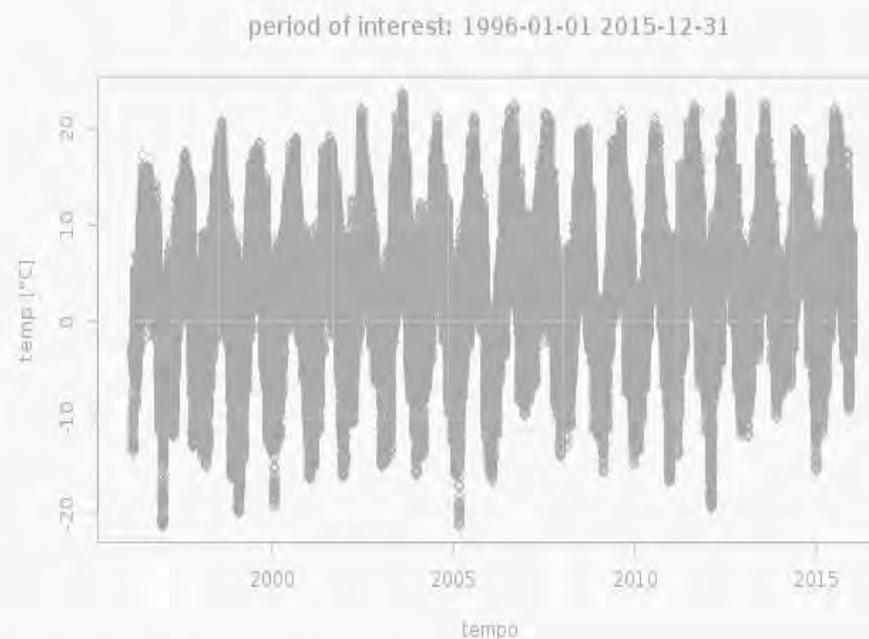
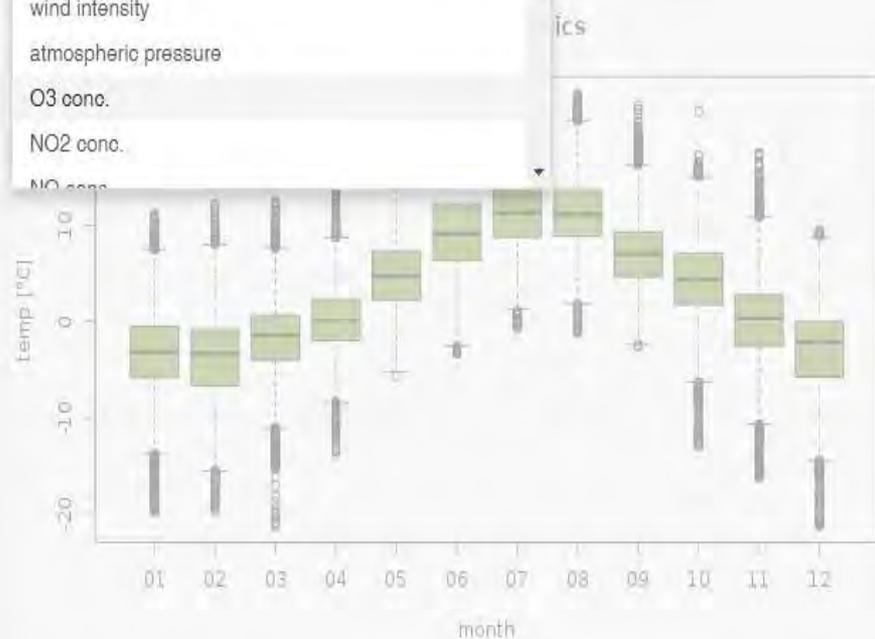
1996-01-01

to

2015-12-31

Plotting

Climatology and poi

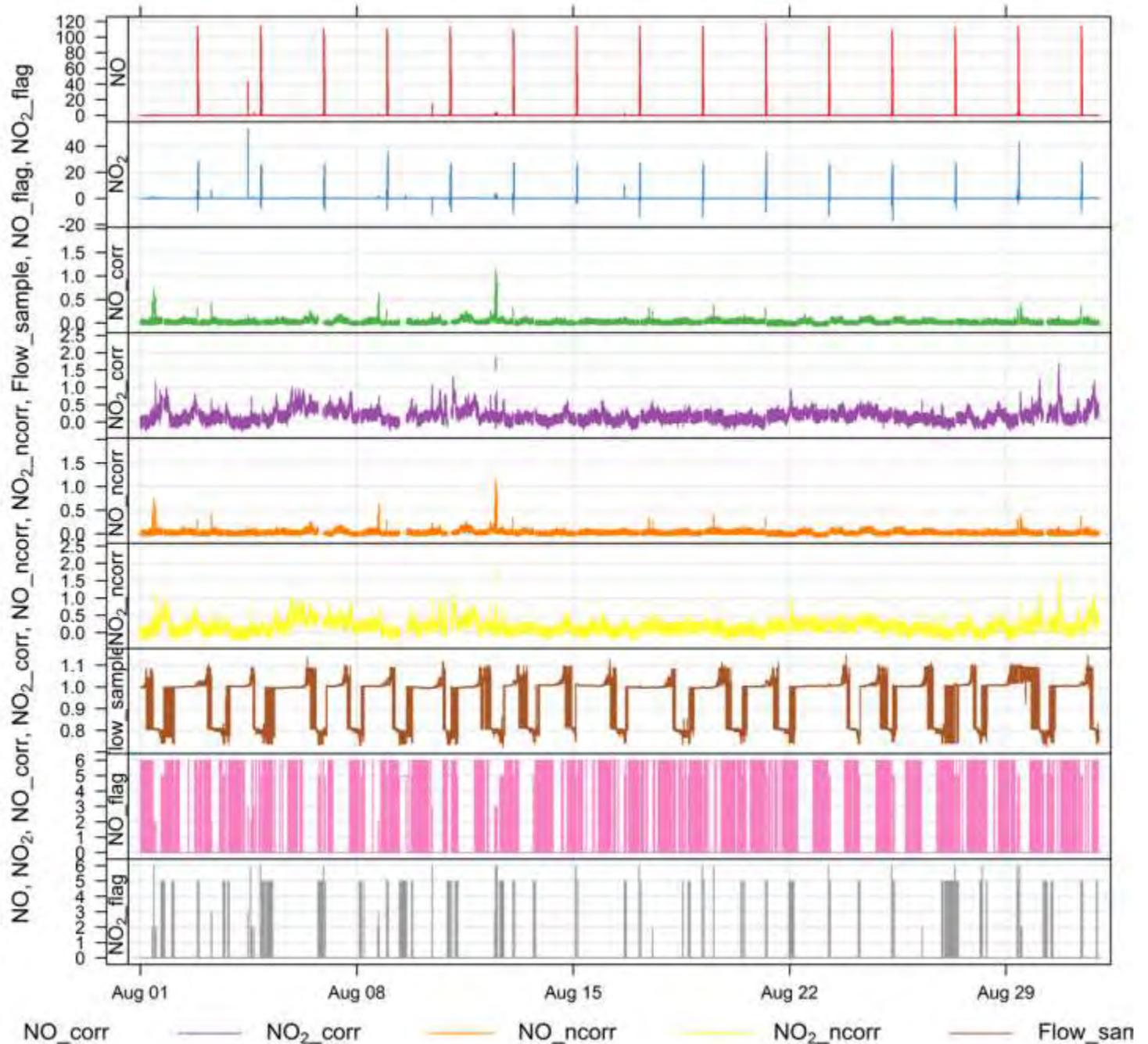


Left panel: 10th and 90th percentiles calculated over the whole period; green boxes represent 25th and 75th percentiles. Right panel, time range of the period of interest as selected.

www.isac.cnr.it/cimone/data-access

Nextdata GA – DTA, Roma 24 gennaio 2016

Sviluppo ed
applicazione
di procedure
di QA/QC e
data
formatting
automatiche



Contesto Internazionale

- Contributo Nazionale al programma GAW-WMO che costituisce un **contributo formale Nazionale alla UNFCC, GCOS (Global Climate Observation System), IPCC**
- Attraverso IG³IS (Integrated Global Greenhouse Gas Information System) supporto agli **accordi di Parigi ed al GFCS (Global Framework Climate Services)** quantificandone i progressi attraverso il monitoraggio dei progressi nella riduzione delle emissioni
- Fornire analisi delle **tendenze** dei composti climalteranti ed inquinanti, contribuendo alla **stima delle emissioni** ed alla **verifica dei trattati internazionali** (es. Kyoto)
- Contributo al programma **COPERNICUS** e **WIGOS** attraverso l'attivazione di servizi di NRT data delivery, early-warning

Grazie!

Contact: p.cristofanelli@isac.cnr.it