



PM2014 Genova

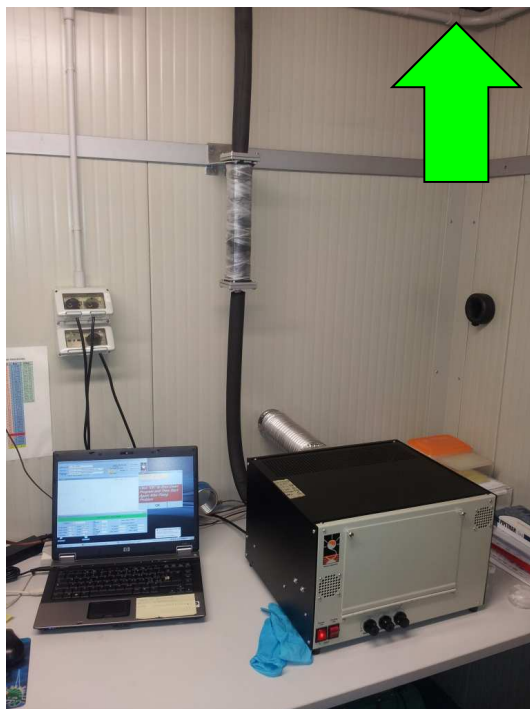
Confronto tra misure on-line di OCEC e ioni inorganici e misure ottenute con i metodi attuali di riferimento in un sito urbano

TELLOLI Chiara, MALAGUTI Antonella, STRACQUADANIO Milena, PETRALIA Ettore,
LA TORRETTA Teresa, NUZZI Roberto, MIRCEA Mihaela, BERICO Massimo

PM2014 Genova
20-23 maggio 2014

Telloli Chiara
telloli.chiara@enea.it

SAMPLING: online vs offline ... VANTAGGI



Disponibilità in tempo reale di dati ad elevata risoluzione temporale

Eliminazione degli artefatti dovuti al campionamento su supporto filtrante

Caratterizzazione di specie chimiche con alta variabilità nell'arco della giornata



Miglior identificazione delle sorgenti di inquinamento

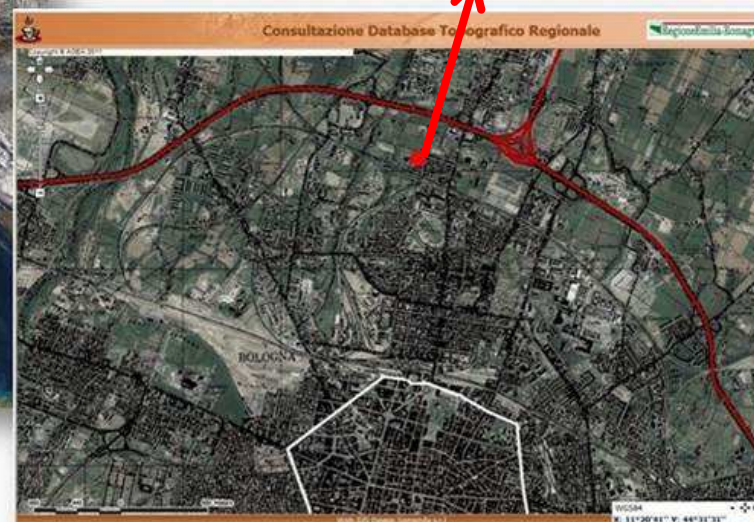
Miglior valutazione dell'esposizione della popolazione agli inquinanti nelle diverse ore della giornata

Miglior capacità di definire gli interventi volti alla riduzione dell'inquinamento e di valutarne l'efficacia

Sito di campionamento: ENEA di Bologna



Centro di ricerca
ENEA di Bologna



Stazione di monitoraggio



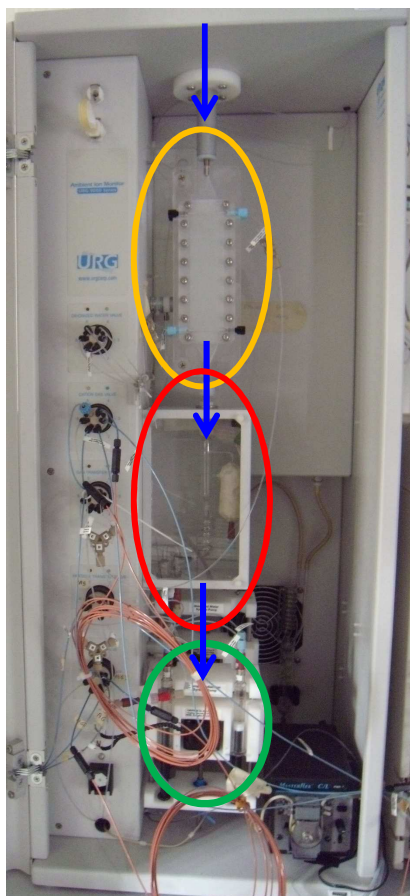
AIM URG-9000D
PM2.5
ICS1100

SUNSET Laboratory
Model-4
Semi-Continuous
OC/EC Field
Analyzer
PM2.5

Campagne di misura:
Summer 2011
16 giugno - 18 luglio
Winter 2012
19 gennaio - 17 febbraio



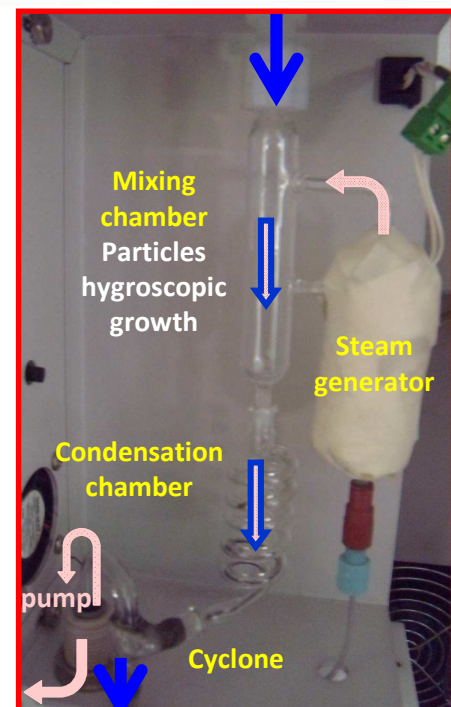
AIM-IC: sampling system



parallel-plate wet denuder

Particles supersaturation chamber

PM2.5/Gas sample syringe pump



remaining humidified air flow

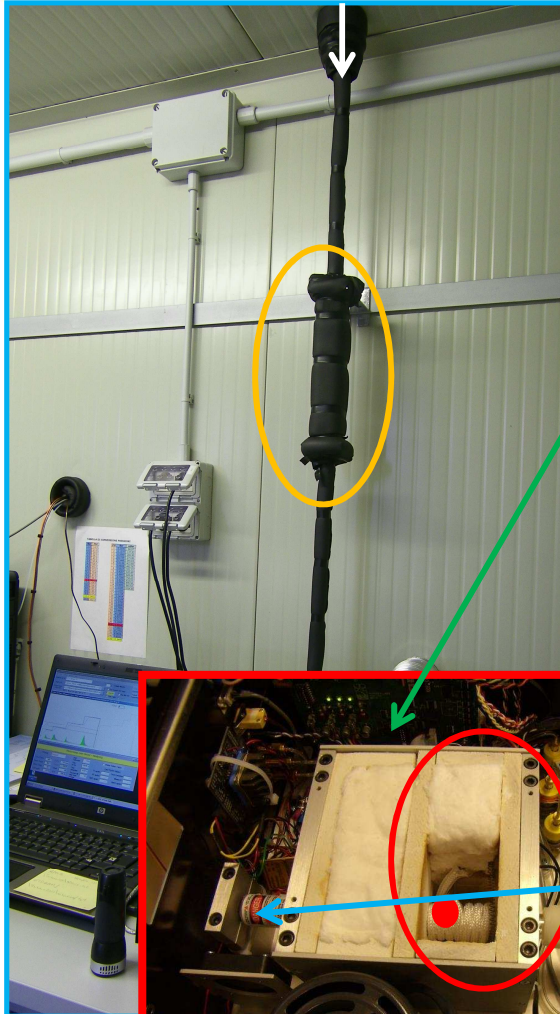
Solution containing dissolved particles

PM2.5/Gas sample syringe pump

Anion IC

Cation IC

EC OC: field analyzer



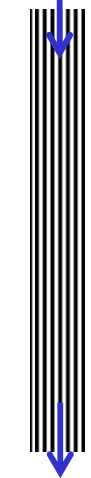
Carbon parallel plate diffusion denuder

Detector (NDIR)
non-dispersive infrared

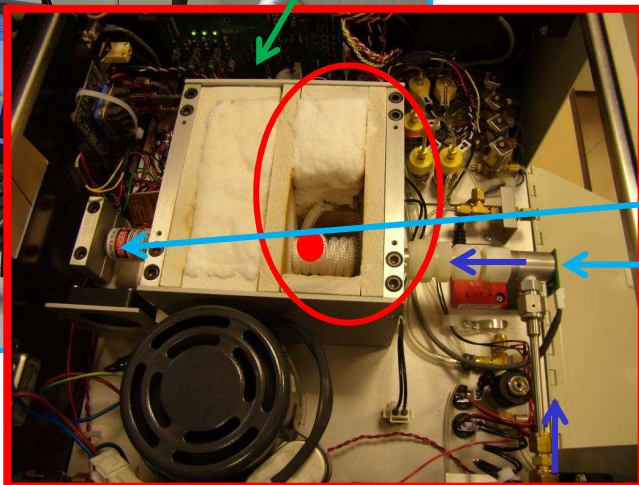
Misure termiche



VOC's
+
aerosol



aerosol

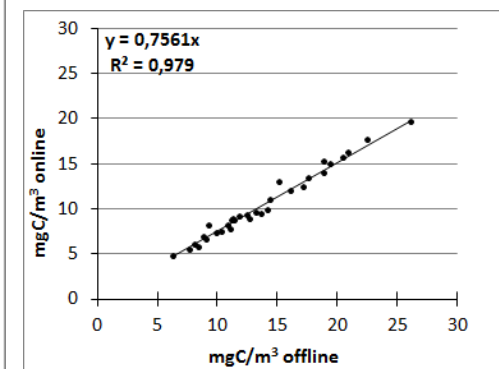
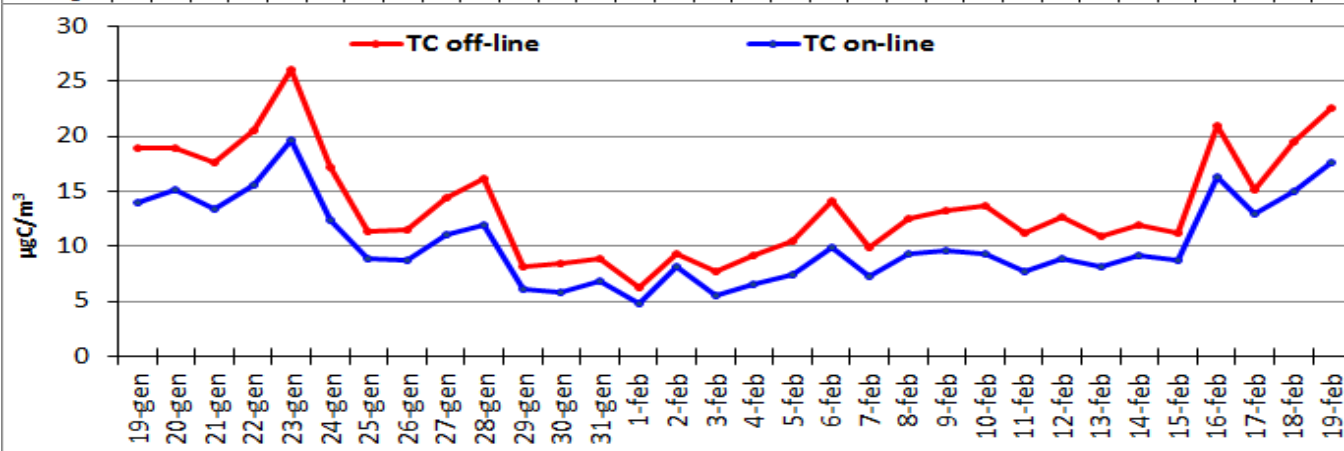
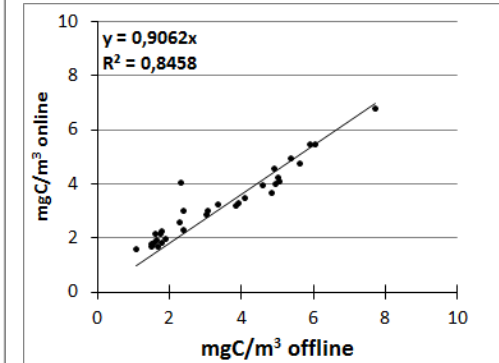
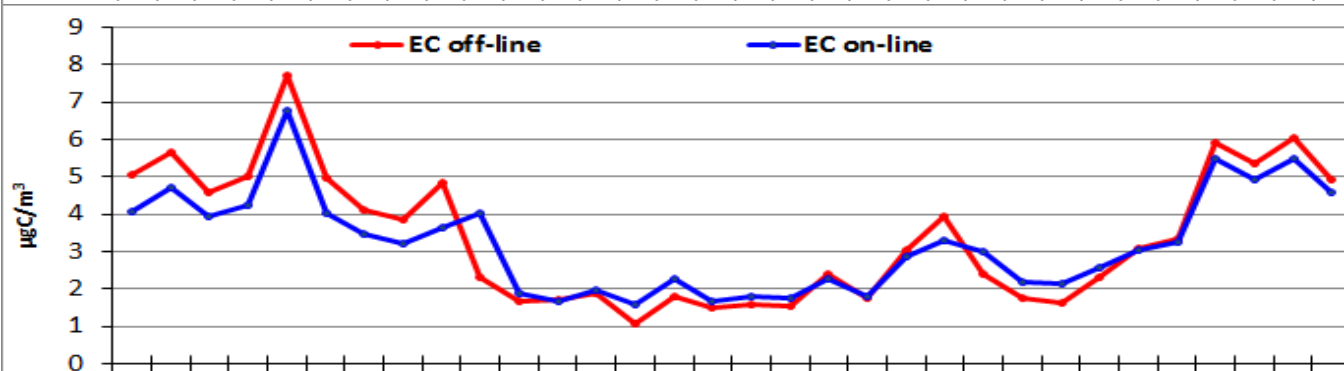
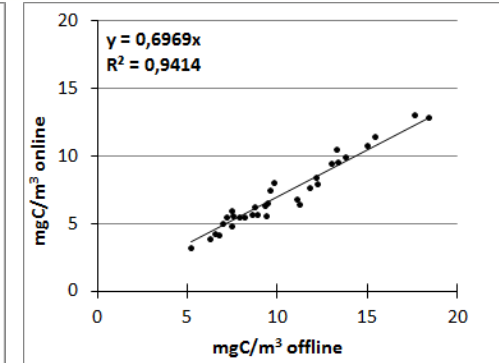
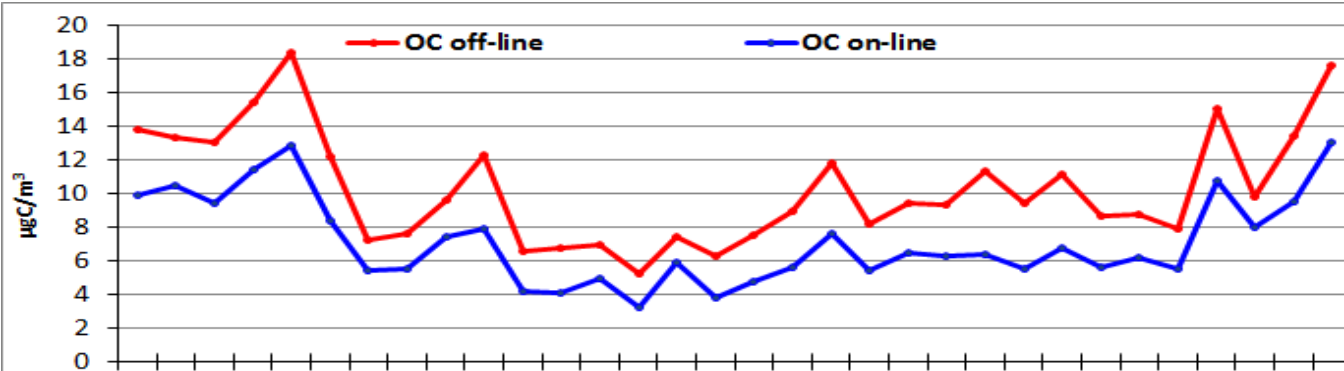


Owen

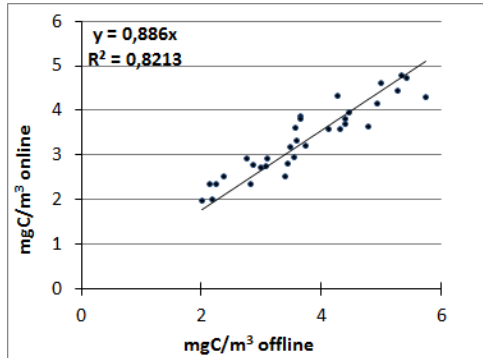
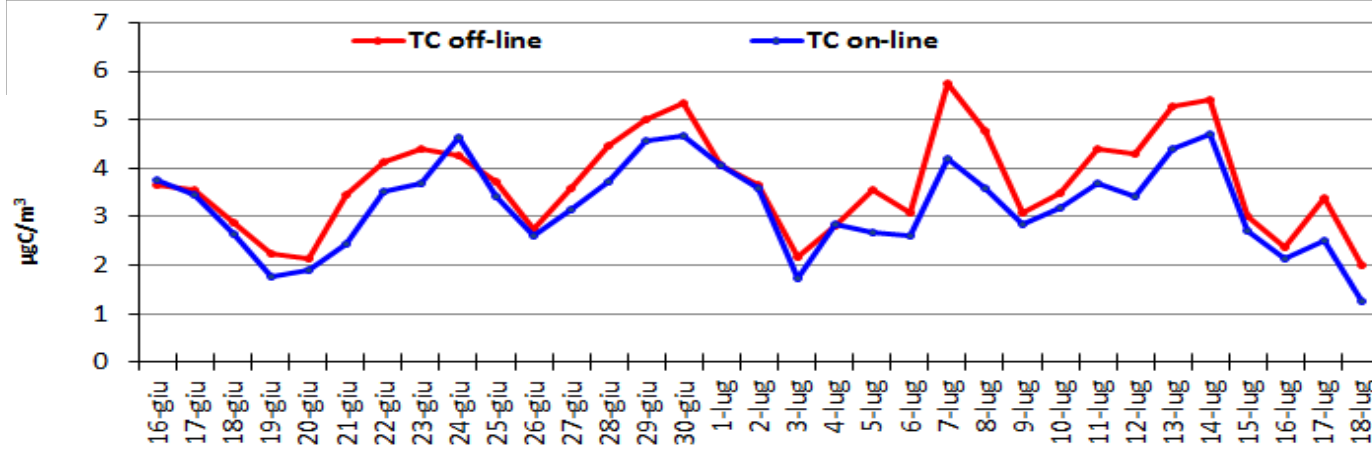
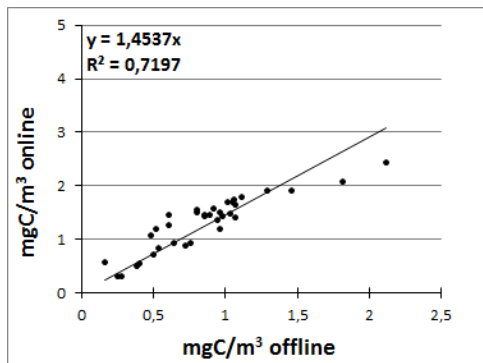
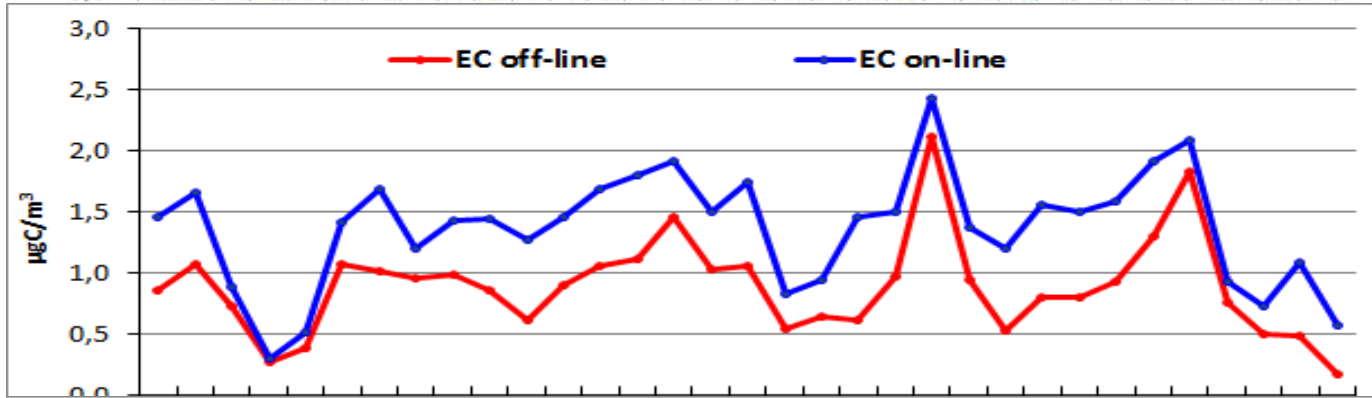
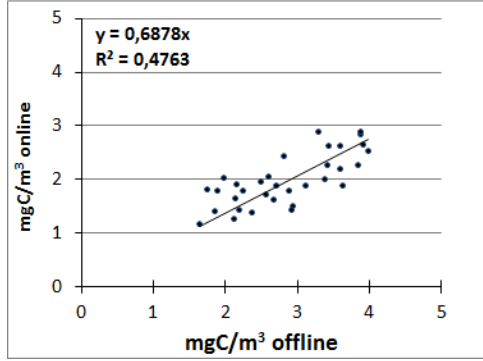
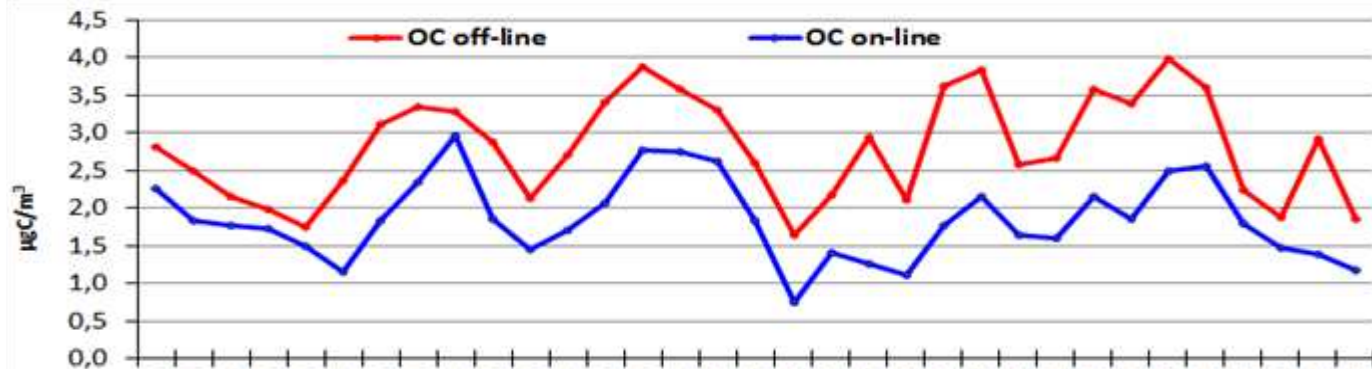
**Laser &
Photodetector**

Misure ottiche
Correzione ottica

EC OC: online vs offline «winter»



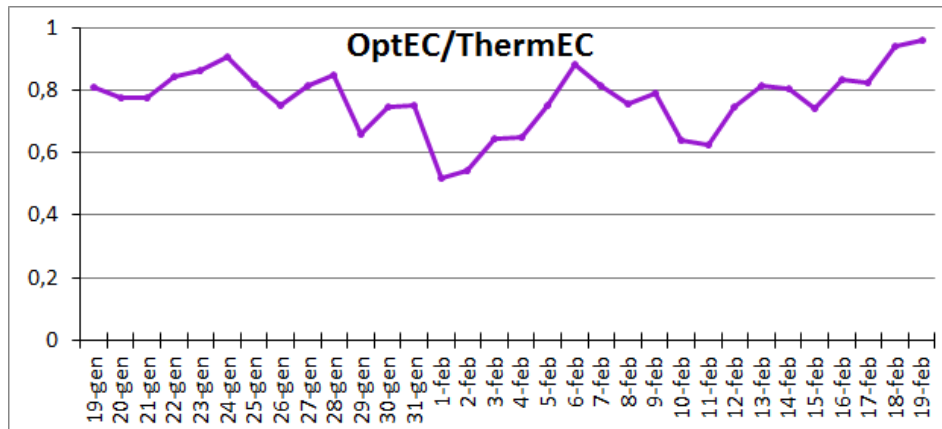
EC OC: online vs offline «summer»



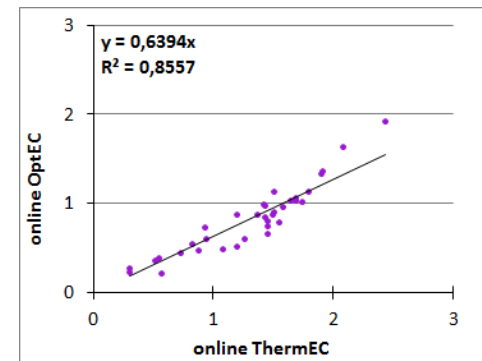
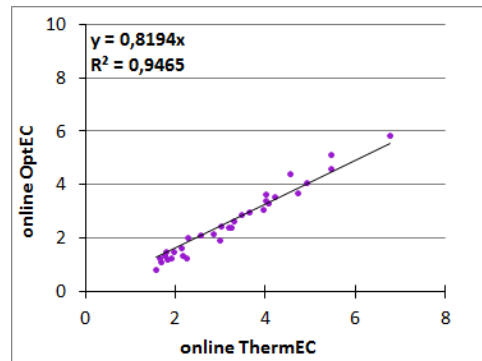
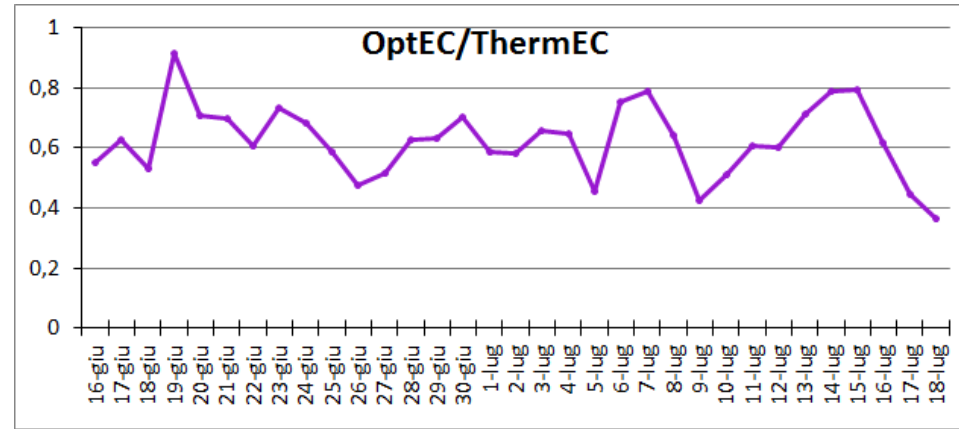
EC: online opt/therm



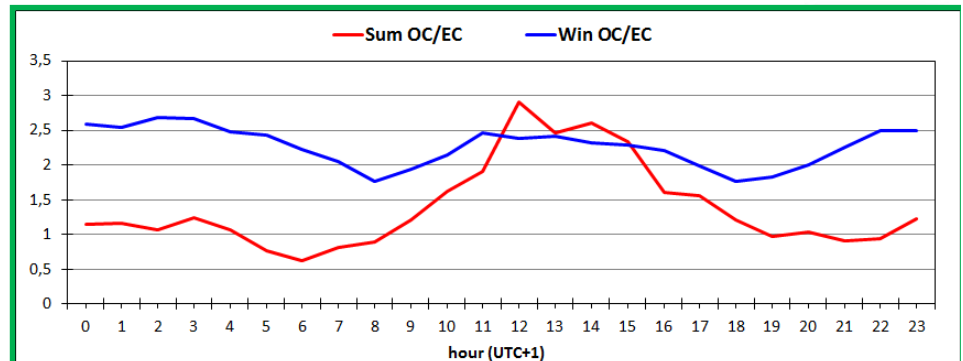
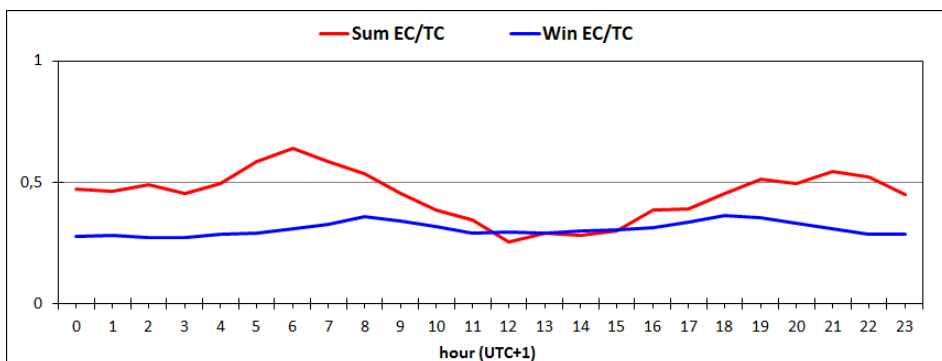
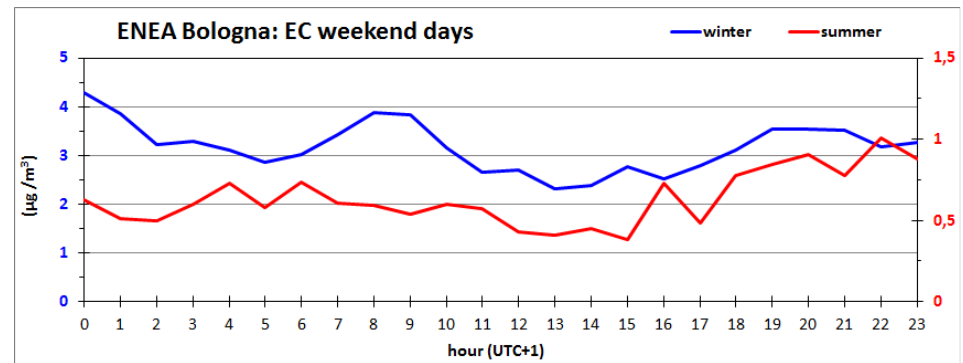
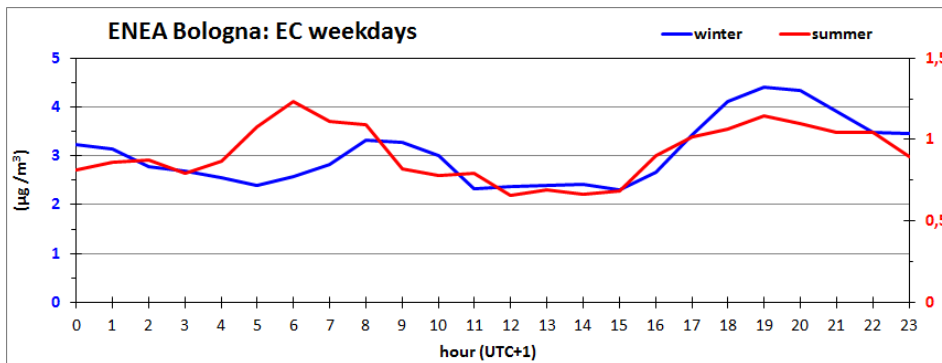
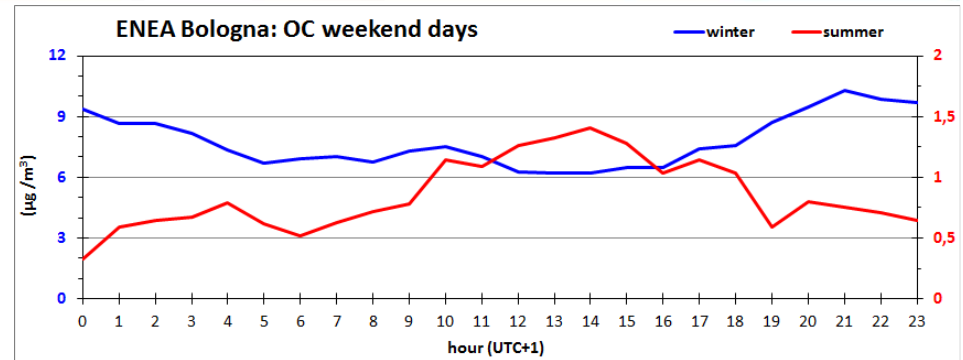
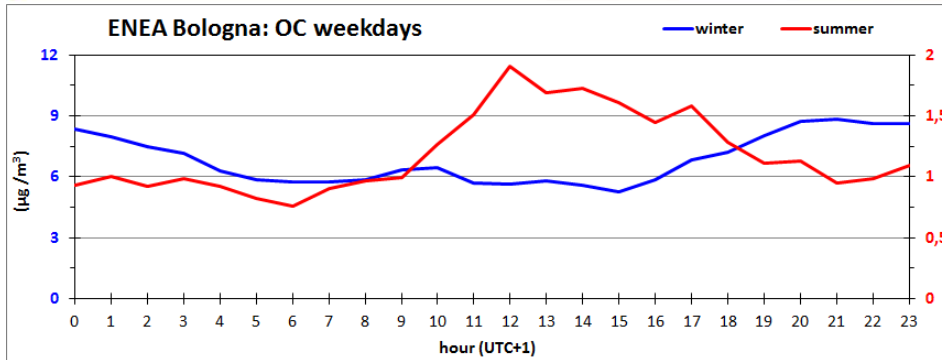
Winter



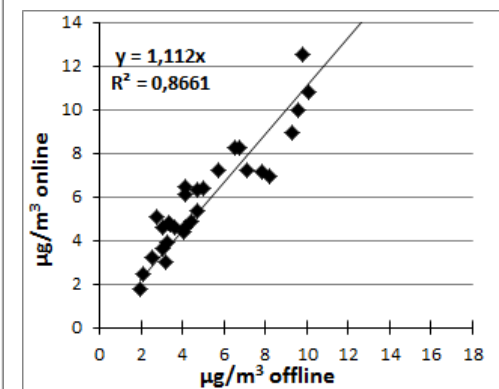
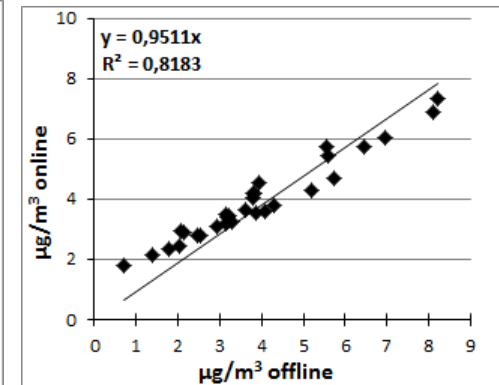
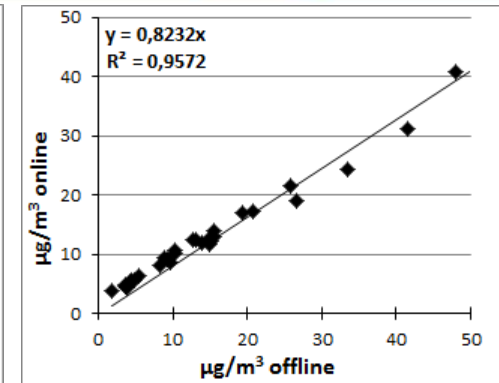
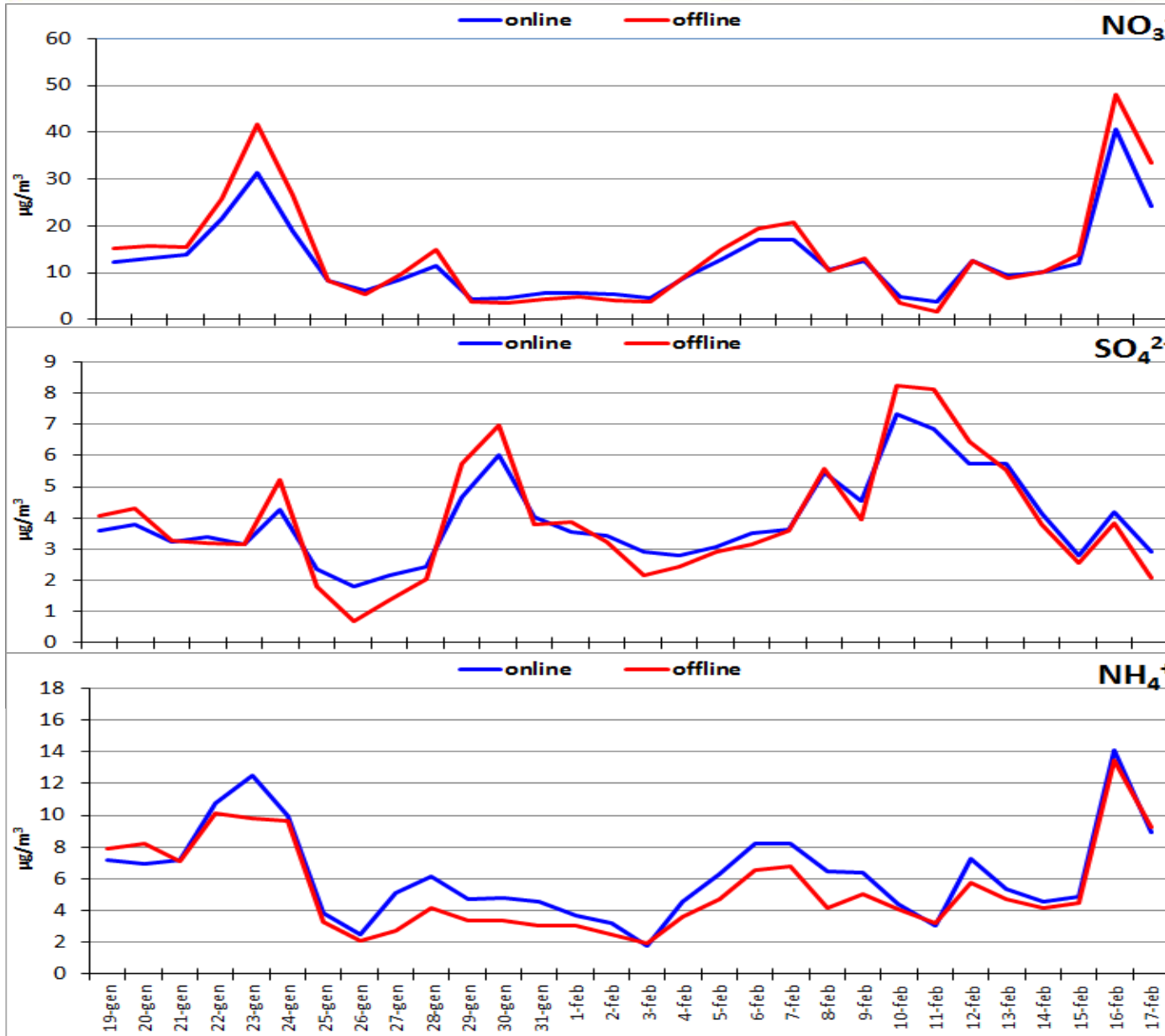
Summer



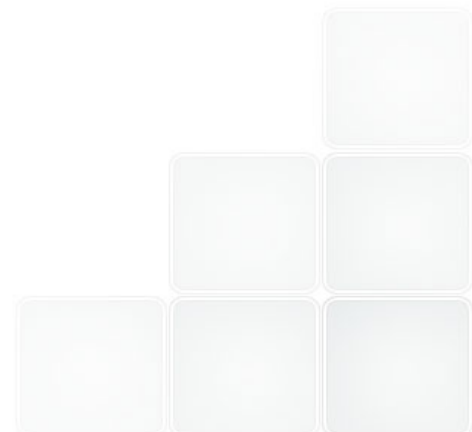
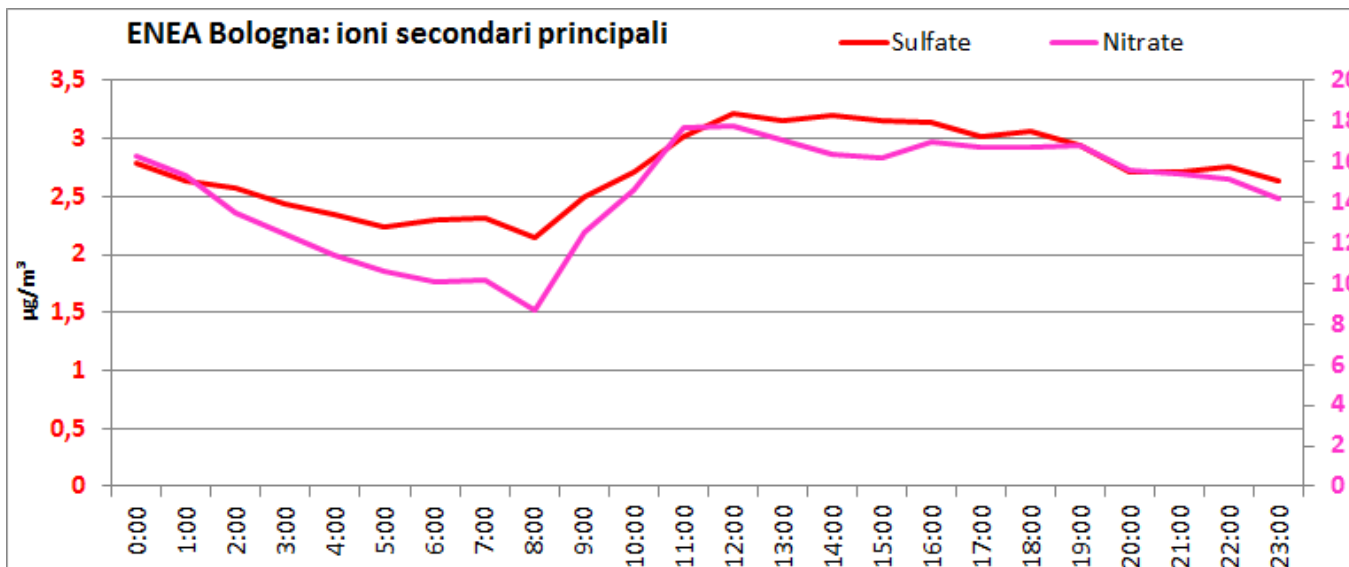
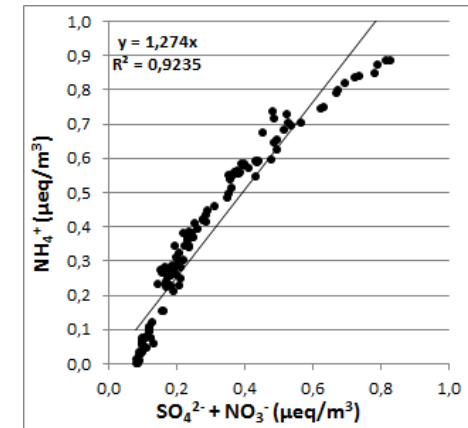
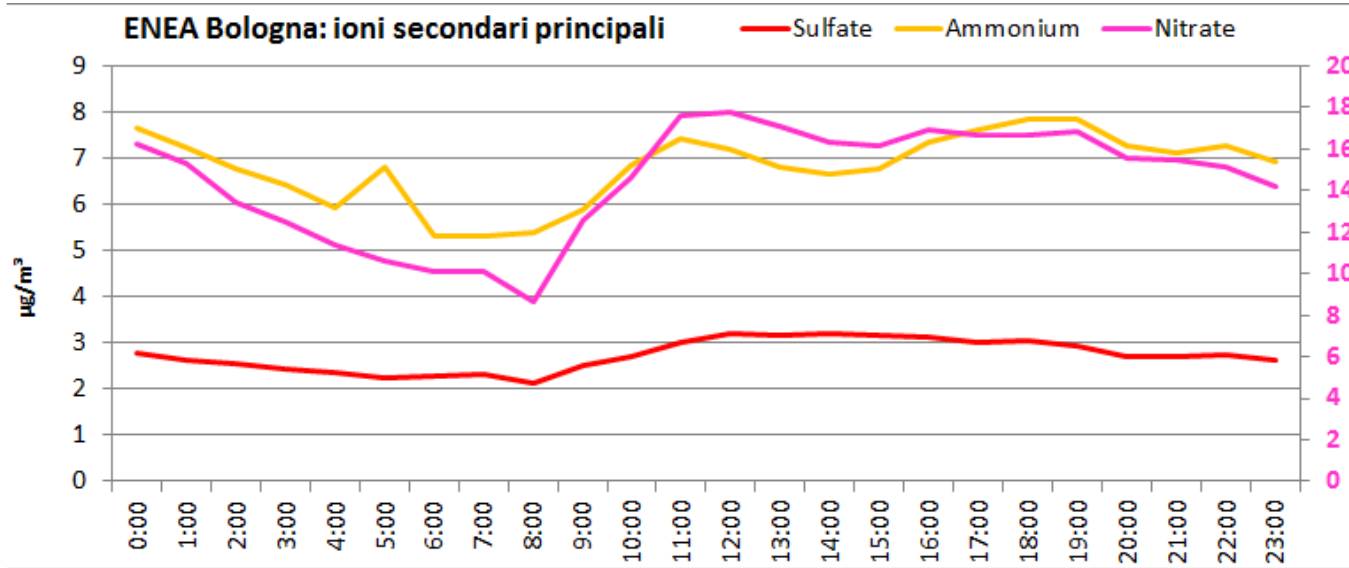
Sito urbano: weekdays – weekend days



Ioni inorganici: online vs offline «winter»



Sito urbano: giornata tipo



Conclusioni



Confronto online offline

- E' stata osservata una buona corrispondenza tra i dati online e offline di EC OC e TC, sia nella stagione invernale che in quella estiva;
- Le concentrazioni online e offline dei principali ioni inorganici secondari (NO_3^- , SO_4^{2-} , NH_4^+), ottenute nella stagione invernale, hanno mostrato una buona corrispondenza;
- A causa del breve tempo di campionamento, molte specie ioniche inorganiche primarie avevano concentrazioni inferiori al LOD. L'esiguità dei dati non ha, quindi, permesso di verificare la corrispondenza con i dati offline per queste specie.

Monitor affidabili per campagne di misura

Dati ad alta risoluzione temporale

L'elevata risoluzione temporale dei dati osservati ha fornito importanti informazioni riguardo l'andamento giornaliero, utile ad una migliore comprensione delle sorgenti che maggiormente influenzano gli inquinanti esaminati

Monitor utili nell'identificazione delle sorgenti nell'arco della giornata

Altre campagne di misura sono in corso per consolidare quanto finora osservato e per testare le prestazioni dell'AIM anche nella stagione estiva

CONFRONTO TRA MISURE ON-LINE DI OCEC E IONI INORGANICI E MISURE OTTENUTE
CON I METODI ATTUALI DI RIFERIMENTO IN UN SITO URBANO



*Chiara Telloli, Antonella Malaguti, Milena Stracquadanio,
Ettore Petralia, Teresa La Torretta, Roberto Nuzzi,
Mihaela Mircea, Massimo Berico*

Grazie per l'attenzione

