



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente  
Settore Monitoraggi Ambientali  
Centro Regionale Monitoraggio Qualità dell'Aria

# CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

## COMUNE DI CALCO

**8 giugno 2016 – 10 luglio 2016**  
**22 novembre 2016 – 11 gennaio 2017**



*Lago di Sartirana - Calco*

### **Autori:**

Maurizio Mondini,  
Anna De Martini,  
Laura Carroccio

# **Campagna di Misura della Qualità dell'Aria**

COMUNE DI CALCO

## **Gestione e manutenzione tecnica della strumentazione:**

Maurizio Mondini

## **Testo ed elaborazione dei dati:**

Maurizio Mondini, Anna De Martini, Laura Carroccio

## **Visto**

Il Responsabile del CRMQA

Vorne Gianelle

# Campagna di Misura della Qualità dell'Aria

COMUNE DI CALCO

<b><i>Introduzione</i></b>	pag. 4
<b>Misure e strumentazione</b>	pag. 4
<b>I principali inquinanti atmosferici</b>	pag. 5
<b>Normativa</b>	pag. 9
<b><i>Campagna di Misura</i></b>	<b>pag. 11</b>
<b>Sito di Misura</b>	pag. 11
<b>Emissioni sul territorio</b>	pag. 13
<b>Situazione meteorologica nel periodo di misura</b>	pag. 20
<b>Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse</b>	pag. 30
<b><i>Conclusioni</i></b>	<b>pag. 56</b>
<b><i>Tabella</i></b>	pag. 57
<b><i>Allegato Dati Orari</i></b>	pag. 58
<b><i>Allegato Dati Giornalieri</i></b>	pag. 96

## Introduzione

Il Comune di Calco si distende su un'area collinare, con un'altezza minima di 193 m e massima di 379 m; è situato sulla sponda destra del fiume Adda a nord-ovest del lago di Sartirana, al confine con la provincia di Bergamo. Dista 15 chilometri dal capoluogo Lecco, 35 da Milano e 25 da Bergamo.

Il bacino comunale è interessato da un intenso traffico automobilistico, sia leggero che pesante, essendo attraversato dalla Strada Provinciale (ex Strada Statale 342 "Briantea"), che collega Como a Bergamo.

Nel Comune di Calco non è presente alcuna stazione della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). Il Centro Regionale Monitoraggio Qualità dell'Aria (CRMQA), su richiesta del Comune, ha condotto una campagna di monitoraggio con lo scopo di valutare la qualità dell'aria in ambito locale. L'obiettivo principale della campagna di monitoraggio è stato quello di effettuare sia un'indagine conoscitiva sulla qualità dell'aria nel territorio comunale di Calco, che un'analisi di confronto con quanto mediamente rilevato, sul territorio regionale, dalle postazioni fisse del CRMQA. A tale scopo si è individuato, nell'area parcheggio di Via Alessandro Manzoni (Figura 2), il luogo in cui posizionare un Laboratorio Mobile.

Per poter valutare l'incidenza delle differenti condizioni meteorologiche stagionali sulle concentrazioni degli inquinanti aerodispersi, si sono effettuate misure in due periodi distinti dell'anno.

Il primo periodo si è svolto dall'8 giugno al 10 luglio 2016, il secondo, dal 22 novembre all'11 gennaio 2017.

Il monitoraggio è stato rivolto alla valutazione degli inquinanti gassosi normati e delle polveri aerodisperse (PM10).

## Misure e strumentazione

Le misure sono state effettuate mediante un Laboratorio Mobile, provvisto di vari analizzatori automatici. La strumentazione utilizzata dal Laboratorio Mobile è del tutto simile a quella presente nelle stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA) e risponde alle caratteristiche previste dalla legislazione vigente (D. Lgs. 155/2010).

In particolare, il Laboratorio Mobile è provvisto di strumenti per misurare:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)
- ozono (O<sub>3</sub>)
- PM10 (campionatore sequenziale)

La concentrazione in massa del PM10, raccolto su opportuni filtri, è stata successivamente determinata mediante metodo gravimetrico, descritto nella norma UNI EN 12341:2014 e indicato come riferimento dalla legislazione vigente (D. Lgs. 155/2010).

Il sito di misura prescelto rispetta i criteri di rappresentatività indicati per il posizionamento delle stazioni di rilevamento nell'Allegato III del D. Lgs. 155/2010.

In particolare, in riferimento all'ubicazione su microscala del punto di monitoraggio, si stabilisce che:

- l'ingresso della sonda di prelievo deve essere libero da qualsiasi ostruzione per un angolo di almeno 270° e il campionatore deve essere posto a una distanza di alcuni metri rispetto edifici, balconi, alberi e altri ostacoli;

- il punto di ingresso della sonda di prelievo deve essere collocato ad un'altezza compresa tra 1.5 e 4 m sopra il livello del suolo;
- il punto di ingresso della sonda non deve essere posizionato nelle immediate vicinanze di fonti di emissione al fine di evitare l'aspirazione diretta di emissioni non disperse nell'aria ambiente;
- nelle stazioni di misurazione da traffico la localizzazione del punto prelievo deve avvenire ad almeno 4 m di distanza dal centro della corsia di traffico più vicina, a non oltre 10 m dal bordo stradale e ad almeno 25 m di distanza dal limite dei grandi incroci.

Il Laboratorio Mobile è inoltre provvisto dei seguenti sensori meteorologici:

- Direzione e Velocità del vento
- Temperatura
- Radiazione solare globale
- Umidità relativa
- Pioggia

I sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 8 metri per quanto riguarda direzione vento e velocità del vento, e a 4.5 metri di quota per radiazione solare, temperatura, pioggia, umidità relativa.

## I principali inquinanti atmosferici

Gli inquinanti che si trovano dispersi in atmosfera possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi sono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.

Le concentrazioni di un inquinante primario dipendono significativamente dalla distanza tra il punto di misura e le sorgenti, mentre le concentrazioni di un inquinante secondario, essendo prodotto dai suoi precursori già dispersi nell'aria ambiente, risultano in genere diffuse in modo più omogeneo sul territorio.

Si descrivono di seguito le caratteristiche degli inquinanti atmosferici misurati con il Laboratorio Mobile.

### Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

Il biossido di zolfo, un tempo denominato "anidride solforosa", è un gas incolore, dall'odore pungente, irritante e molto solubile in acqua. La presenza in aria di SO<sub>2</sub> è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo, utilizzati per lo più per la produzione di energia elettrica o termica. Tracce di biossido di zolfo possono essere presenti anche nelle emissioni autoveicolari che utilizzano combustibili meno raffinati. Il biossido di zolfo è quindi un inquinante primario emesso per lo più a quota "camino". Dal 1970 a oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo rispettano così i limiti legislativi previsti già da diversi anni. Inoltre, grazie al passaggio degli impianti di riscaldamento al gas naturale, le concentrazioni negli ultimi anni si sono ulteriormente ridotte. Sporadici episodi a concentrazioni più elevate possono talvolta verificarsi nei pressi degli impianti di raffinazione dei combustibili in conseguenza di problemi impiantistici.

### Gli ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>)

Gli ossidi di azoto (nel complesso indicati anche come NO<sub>x</sub>) sono emessi direttamente in atmosfera dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni

industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

All'emissione, gran parte degli NO<sub>x</sub> è in forma di monossido di azoto (NO), con un rapporto NO/NO<sub>2</sub> notevolmente a favore del primo. Si stima che il contenuto di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) nelle emissioni sia tra il 5% e il 10% del totale degli ossidi di azoto. L'NO, una volta diffusosi in atmosfera può ossidarsi e portare alla formazione di NO<sub>2</sub>. L'NO è quindi un inquinante primario mentre l'NO<sub>2</sub> ha caratteristiche prevalentemente di inquinante secondario.

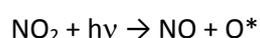
Il monossido di azoto (NO) non è soggetto a normativa in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli poiché, attraverso la sua ossidazione in NO<sub>2</sub> e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce, tra l'altro, alla produzione di ozono troposferico. Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas di colore rosso bruno, dall'odore forte e pungente, altamente tossico e irritante. Essendo più denso dell'aria tende a rimanere a livello del suolo. Per il biossido di azoto sono previsti valori limite, riassunti in Tabella 2.

### **Il monossido di carbonio (CO)**

Il monossido di carbonio è un gas inodore, incolore, infiammabile e tossico. Ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di accelerazione e di traffico congestionato. Si tratta quindi di un inquinante primario e le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche a una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. È da sottolineare che le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie al progressivo miglioramento della tecnologia dei motori a combustione.

### **L'ozono (O<sub>3</sub>)**

L'Ozono è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono in presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare. Queste reazioni portano alla formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono è quindi più complessa. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:

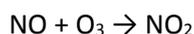


dove  $h\nu$  rappresenta la radiazione solare e  $\text{O}^*$  l'ossigeno monoatomico nello stato eccitato.

L'ossigeno atomico  $O^*$ , reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola che non entra nella reazione vera e propria, ma assorbe l'eccesso di energia vibrazionale stabilizzando la molecola di ozono che si è formata:



Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera  $NO_2$ :



Le tre reazioni descritte formano un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati in condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico. La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di  $NO_2$  senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell' $O_3$ .

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

## **Il particolato atmosferico**

Un aerosol è definito come la miscela di particelle solide o liquide e il gas nel quale esse sono sospese; il termine particolato (particulate matter, PM) individua l'insieme dei corpuscoli presenti nell'aerosol. Con particolato atmosferico si fa quindi riferimento al complesso e dinamico insieme di particelle, con l'esclusione dell'acqua, disperse in atmosfera per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. L'insieme delle particelle aerodisperse si presenta con una grande varietà di caratteristiche fisiche, chimiche, geometriche e morfologiche. Le sorgenti possono essere di tipo naturale (erosione del suolo, spray marino, vulcani, incendi boschivi, dispersione di pollini, etc.) o antropiche (industrie, riscaldamento, traffico veicolare e processi di combustione in generale). Può essere di tipo primario se immesso in atmosfera direttamente dalla sorgente o secondario se si forma successivamente, in seguito a trasformazioni chimico-fisiche di altre sostanze. I maggiori componenti del particolato atmosferico sono il solfato, il nitrato, l'ammoniaca, il cloruro di sodio, il carbonio e le polveri minerali. Si tratta, dunque, di un inquinante molto diverso da tutti gli altri, presentandosi non come una specifica entità chimica ma come una miscela di particelle dalle più svariate proprietà. Anche il destino delle particelle in atmosfera è molto vario, in relazione alla loro dimensione e composizione; tuttavia i fenomeni di deposizione secca e umida sono quelli principali per la rimozione delle polveri aerodisperse.

Il particolato atmosferico ha un rilevante impatto ambientale: sul clima, sulla visibilità, sulla contaminazione di acqua e suolo, sugli edifici e sulla salute di tutti gli esseri viventi. Soprattutto gli effetti che può avere sull'uomo destano maggiore preoccupazione e interesse, per questo è fondamentale conoscere in che modo interagisce con l'organismo umano alterandone il normale equilibrio. In particolare, le particelle più piccole riescono a penetrare più a fondo nell'apparato respiratorio. Quindi, è importante capire quali e quante particelle sono in grado di penetrare nel corpo umano, a che profondità riescono ad arrivare e che tipo di

sostanze possono trasportare. A esempio, la tossicità del particolato può essere amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e i metalli pesanti, alcuni dei quali sono potenti agenti cancerogeni.

Per definizione, una particella è un aggregato di molecole, anche eterogenee, in grado di mantenere le proprie caratteristiche fisiche e chimiche per un tempo sufficientemente lungo da poterla osservare e tale da consentire alla stessa di partecipare a processi fisici e/o chimici come entità a sé stante. All'interno del particolato atmosferico le particelle possono avere dimensioni che variano anche di 5 ordini di grandezza (da 10 nm a 100 µm), oltre che diverse forme e per lo più irregolari. Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana, è quindi necessario individuare uno o più sottoinsiemi di particelle che, in base alla loro dimensione, abbiano diverse capacità di penetrazione nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) piuttosto che nelle parti più profonde dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). Per poter procedere alla classificazione in relazione alla dimensione viene definito il così detto diametro aerodinamico equivalente, ovvero il diametro di una particella sferica di densità unitaria che ha le stesse caratteristiche aerodinamiche (velocità di sedimentazione) della particella in esame.

Considerata la normativa europea (UNI EN12341/2014), si definisce PM10 la frazione di particelle raccolte con strumentazione avente efficienza di selezione e raccolta stabilita dalla norma e pari al 50% per il diametro aerodinamico di 10 µm. Spesso, sebbene in modo improprio, il PM10 viene considerato come la frazione di particelle con diametro uguale o inferiore a 10 µm. In modo del tutto analogo viene definito il PM2.5 (UNI EN12341/2014). La legislazione europea e nazionale (D. Lgs. 155/2010) ha definito un valore limite sulle medie annuali per il PM10 e per il PM2.5 e un valore limite sulla concentrazione giornaliera per il PM10.

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

Tabella 1: Sorgenti emissive dei principali inquinanti

Inquinanti	Principali sorgenti di emissione
Biossido di Zolfo* SO <sub>2</sub>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto*/** NO <sub>2</sub>	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio* CO	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono** O <sub>3</sub>	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine*/** PM10	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.

\* = Inquinante Primario (generato da emissioni dirette in atmosfera dovute a fonti naturali e/o antropogeniche)

\*\* = Inquinante Secondario (prodotto in atmosfera attraverso reazioni chimiche)

## Normativa

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010 recepisce la Direttiva Europea 2008/50/CE e abroga la normativa precedente riguardo i principali inquinanti atmosferici (D.P.C.M. 28/03/83, D.P.R. 203/88, D.M. 25/11/94, D.M. 60/02, D. Lgs. 183/04) istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Al fine di salvaguardare la salute umana e l'ambiente, stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi.

Per valore limite si intende il livello di un inquinante, ovvero la concentrazione, fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso e che non deve essere superato.

Il valore obiettivo è il livello fissato per evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.

Sono stabilite inoltre due soglie: una soglia di informazione (esclusivamente per l'ozono) che stabilisce un livello oltre al quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili (minori, anziani, persone affette da particolari patologie) e una soglia di allarme che coinvolge la popolazione nel suo complesso, sempre in caso di esposizione di breve durata (per ozono, biossido di zolfo e biossido di azoto).

Per livello critico si intende il livello ovvero la concentrazione di un inquinante oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti sui recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi ambientali esclusi gli esseri umani.

La Tabella 2 riassume i limiti previsti dalla normativa per il PM10 e gli elementi rilevati in queste campagne di monitoraggio: da questa si capisce che per alcuni inquinanti non è possibile esprimersi formalmente sul superamento di valori limite/obiettivo con campagne di breve durata, essendo questi riferiti a medie annuali. Tuttavia il confronto tra quanto rilevato nella campagna e quanto misurato con continuità da anni nelle diverse stazioni fisse della RRQA consente di valutare le differenze tra i siti e quindi la probabilità di superamento anche dei valori limiti annuali.

Tabella 2: Valori limite e obiettivo, soglie di informazione e allarme degli inquinanti esaminati secondo il D. Lgs. 155/10

Biossido di zolfo	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile) <b>350</b>	1 ora
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile) <b>125</b>	24 ore
	Livello critico per la protezione della vegetazione <b>20</b>	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)
	Soglia di allarme <b>500</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)

Biossido di azoto	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	<b>200</b>	1 ora
Valore limite protezione salute umana	<b>40</b>	Anno civile
Soglia di allarme	<b>400</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)

Ossidi di azoto	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
Livello critico per la protezione della vegetazione	<b>30</b>	Anno civile

Monossido di carbonio	Valore limite ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
Valore limite protezione salute umana	<b>10</b>	8 ore

Ozono	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni)	<b>120</b>	8 ore
Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	<b>18000</b>	AOT40 <sup>1</sup> (mag-lug) su 5 anni
Soglia di informazione	<b>180</b>	1 ora
Soglia di allarme	<b>240</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)

Particolato fine PM10	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	<b>50</b>	24 ore
Valore limite protezione salute umana	<b>40</b>	Anno civile

Per AOT40 (1) si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00. Il dato presentato è stimato sulla base di un rendimento teorico del 100% a partire dall'AOT40 misurato, rinormalizzato al periodo di effettivo funzionamento secondo quanto previsto dall'Allegato VII punto 1 del D. Lgs. 155/2010. Si considerano solo le stazioni sub-urbane (fondo), rurali, rurali di fondo.

## Campagna di Misura

### Sito di Misura

La Campagna di misura si è svolta presso il Comune di Calco.

Il Comune di Calco si estende su una superficie di 4.56 km<sup>2</sup> con orografia relativamente complessa per la transizione dalle colline Brianzole alle Prealpi. È un centro di 5289 abitanti (al 1° gennaio 2016, fonte ISTAT), con una densità di 1160 ab/ km<sup>2</sup>, confina con i Comuni di Brivio, Olgiate Molgora, Merate e Imbersago.

Secondo la zonizzazione del territorio regionale prevista dal Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, che suddivide il territorio regionale in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite, il Comune di Calco appartiene all'Agglomerato di Milano.

La scelta del sito di misura all'interno del territorio comunale è stata fatta cercando di rispettare determinati criteri. Prima di tutto bisogna tenere conto di qual è lo scopo della campagna che si deve effettuare, cioè quali inquinanti e sorgenti si intendono monitorare e quali sono i ricettori da considerare. Individuata la zona si deve verificare quali posizioni rispondono alle necessità dettate dalla normativa (Allegato III del D. Lgs. 155/10 riguardo all'ubicazione delle stazioni di misura) e dalla logistica (spazi e alimentazione per gli strumenti, accessibilità, etc.). Infine, è importante che il luogo individuato rispetti tutte le norme di sicurezza, sia per le persone che per gli strumenti.

Tenuto conto di quanto sopraddetto, e in particolar modo delle motivazioni che hanno portato alla realizzazione di questa campagna e precedentemente esposte nel paragrafo introduttivo, per la valutazione della qualità dell'aria è stata individuata, per il Laboratorio Mobile, la postazione di Via Alessandro Manzoni (Fig. 2).

**Sito di misura:**

Calco – Via Alessandro Manzoni  
(coordinate: 45° 43' 34.67" N 9° 25' 02.32" E)  
287m (s.l.m.)

**Periodo di misura:**

dal 8 giugno al 10 luglio 2016  
dal 22 novembre al 11 gennaio 2017

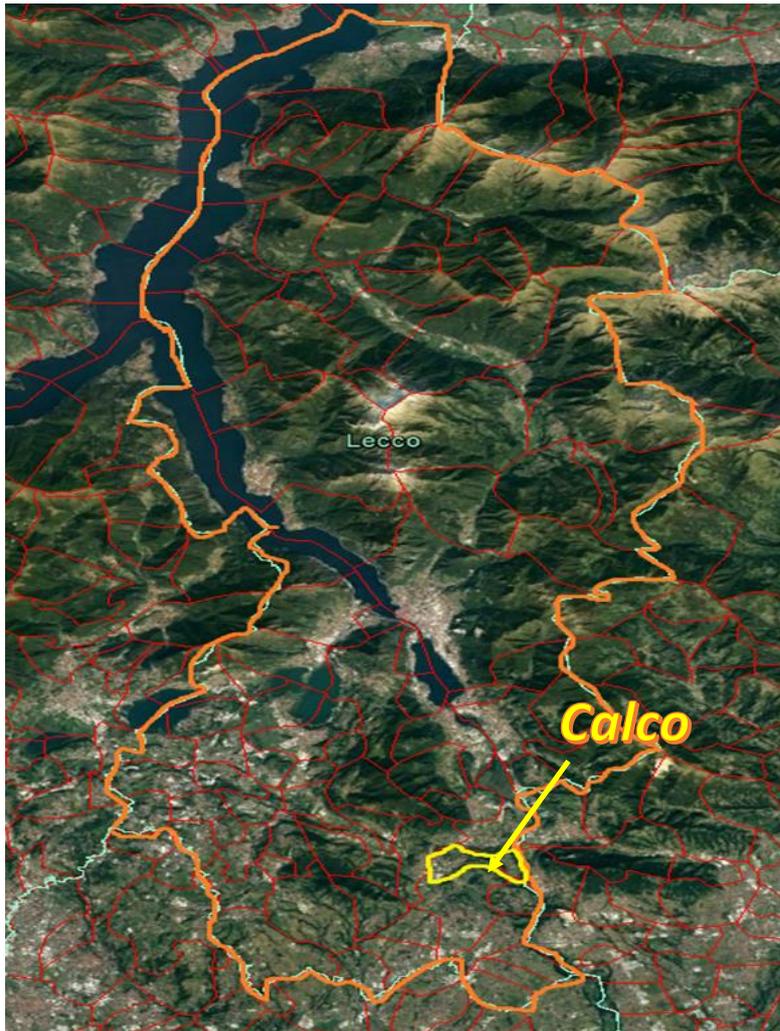


Figura 1: Provincia di Lecco



Figura 2: Calco - posizione Laboratorio Mobile

## Emissioni sul territorio

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni INEMAR (INventario EMissioni ARia), nella sua versione più recente "Emissioni in Lombardia nel 2014".

L'inventario INEMAR, seguendo le impostazioni derivanti dalle esperienze nazionali e internazionali, è realizzato in base alle informazioni bibliografiche e tramite la partecipazione ai gruppi di coordinamento nazionali e internazionali. Le stime delle emissioni in atmosfera sono tipicamente soggette a grandi incertezze, dovute a numerose cause distribuite lungo tutta la procedura di stima. In particolare, un inventario regionale, per sua natura, non può considerare tutte le specificità locali e può soffrire di una incompleta qualità delle informazioni statistiche disponibili, inoltre, il soggetto delle emissioni è in continuo "movimento" cioè in trasformazione.

L'inventario INEMAR fornisce dunque una "fotografia" delle emissioni e va considerato come un "database anagrafico" delle sorgenti presenti sul territorio con relativa stima delle quantità emesse. Tuttavia, non può essere utilizzato come un puro e unico indicatore della qualità dell'aria di una specifica zona, in quanto non può tenere conto dell'interazione che le sostanze emesse possono avere con l'atmosfera, la meteorologia o l'orografia del territorio. In particolare, il vento, la pioggia, etc., trasportano, disperdono o depositano gli inquinanti emessi alla fonte in tutto il territorio circostante, così che la qualità dell'aria dipende non solo dalle sorgenti locali ma dall'insieme degli inquinanti emessi in tutto il bacino territoriale e dalle loro interazioni.

Per bacino aerografico si intende la porzione di territorio le cui emissioni possono incidere sulla qualità dell'aria del sito considerato ed è qui individuato dall'insieme dei Comuni ricadenti entro un raggio di circa 20 km dal Comune oggetto di studio, in relazione all'orografia del territorio. L'area del bacino aerografico di Calco, rappresentata in Figura 3, è costituita da 199 Comuni ricadenti nelle diverse province di Lecco, Bergamo, Como, Monza Brianza e Milano, per un'area di 1334 km<sup>2</sup> ed una popolazione di 1500076 abitanti.

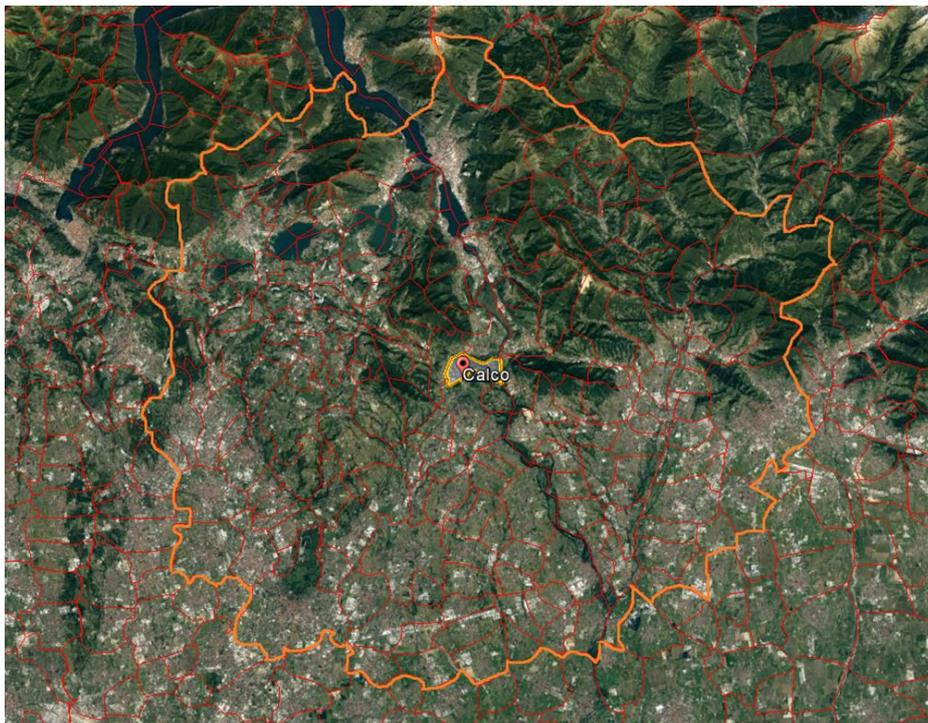


Figura 3: Bacino aerografico di Calco

Tabella 3. I Comuni del bacino aerografico di Calco

<b>Lecco</b>	<b>Bergamo</b>	<b>Como</b>	<b>Monza Brianza</b>	<b>Milano</b>
Airuno	Almè	Albavilla	Agrate Brianza	Basiano
Annone di Brianza	Almenno San Bartolomeo	Alserio	Aicurzio	Cambiago
Ballabio	Almenno San Salvatore	Alzate Brianza	Albate	Carugate
Barzago	Ambivere	Anzano del Parco	Arcore	Gessate
Barzanò	Barzana	Arosio	Bellusco	Grezzago
Bosisio Parini	Bedulita	Asso	Bernareggio	Masate
Brivio	Berbenno	Brenna	Besana in Brianza	Pessano Con Bornago
Bulciago	Bergamo	Cabiate	Biassono	Pozzo D'adda
Calolziocorte	Bello	Canzo	Briosco	Trezzano Rosa
Carenno	Boltiere	Carugo	Burago di Molgora	Trezzo Sull'adda
Casatenovo	Bonate Sopra	Casino d'Erba	Busnago	Vaprio D'adda
Cassago Brianza	Bonate Sotto	Castelmarte	Camparada	
Castello di Brianza	Bottanuco	Erba	Caponago	
Cernusco Lombardone	Brembate	Eupilio	Carate Brianza	
Cesana Brianza	Brembate di Sopra	Inverigo	Carnate	
Civate	Brumano	Lambrugo	Cavenago di Brianza	
Colle Brianza	Calusco d'Adda	Longone al Segrino	Concorezzo	
Costa Masnaga	Canonica d'Adda	Lurago d'Erba	Cornate d'Adda	
Cremella	Capizzone	Mariano Comense	Correzzana	
Dolzago	Capriate San Gervasio	Merone	Desio	
Elo	Caprino Bergamasco	Monguzzo	Giussano	
Erve	Carvico	Orsenigo	Lesmo	
Galbiate	Chignolo d'Isola	Ponte Lambro	Lissone	
Garbagnate Monastero	Cisano Bergamasco	Proserpio	Macherio	
Garlate	Corna Imagna	Pusiano	Mezzago	
Imbersago	Costa Valle Imagna	Rezzago	Monza	
Lecco	Curno	Valbrona	Ornago	
Lomagna	Dalmine		Renate	
Malgrate	Filago		Roncello	
Merate	Fuipiano Valle Imagna		Ronco Briantino	
Missaglia	Lallio		Seregno	
Molteno	Levate		Sovico	
Monte Marengo	Locatello		Sulbiate	
Montevecchia	Madone		Triuggio	
Monticello Brianza	Mapello		Usmate Velate	
Morterone	Medolago		Vedano al Lambro	
Nibionno	Mozzo		Veduggio con Colzano	
Oggiono	Osio Sopra		Verano Brianza	
Olgiate Molgora	Osio Sotto		Villasanta	
Olginate	Paladina		Vimercate	
Osnago	Palazzago			
Paderno d'Adda	Ponte San Pietro			
Perego	Ponteranica			
Pescate	Pontida			
Robbiate	Presezzo			
Rogeno	Roncola			
Rovagnate	Rota d'Imagna			
Santa Maria Hoè	Sant'Omobono Terme			
Sirone	Sedrina			
Sirtori	Solza			
Suello	Sorisole			
Torre De Busi	Sotto il Monte Giovanni XXIII			
Valgrehentino	Stezzano			
Valmadrera	Strozza			
Vercurago	Suisio			
Verderio	Terno d'Isola			
Viganò	Treviolo			
	Ubiale Clanezzo			
	Valbrembilla			
	Valbrembo			
	Verdellino			
	Villa d'Adda			
	Villa d'Almè			
	Zogno			

Per i motivi sopra esposti, dall'inventario delle emissioni è stato determinato sia il carico emissivo nel bacino aerografico di Calco che quello relativo allo stesso Comune.

Nell'ambito dell'inventario INEMAR la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emmissive. Occorre precisare che l'inventario attribuisce le emissioni al Comune in cui ricade l'ingresso principale di un impianto produttivo anche nel caso che l'impianto insista per lo più nel Comune adiacente.

La classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori definiti secondo la metodologia CORINAIR (CORE INventory of AIR emissions) dell'Agenzia Europea per l'Ambiente:

- Produzione energia e trasformazione combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Trattamento e smaltimento rifiuti
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Maggiori informazioni e una descrizione più dettagliata in merito all'inventario regionale sono disponibili sul sito web <http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/WebHome>.

Dall'inventario INEMAR è stato possibile stimare per il Comune di Calco i contributi dei singoli macrosettori alle emissioni in atmosfera degli inquinanti di interesse per la presente campagna di monitoraggio:

- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)
- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)
- Composti Organici Volatili (COV)
- Monossido di carbonio (CO)
- Particolato atmosferico (PM10)
- Precursori dell'ozono

Nelle Tabelle 4 e 5 sono riportate, per ciascun inquinante, in termini assoluti e percentuali, le stime delle principali sorgenti emmissive nel territorio comunale di Calco e nel bacino aerografico considerato. La ripartizione del carico emissivo percentuale del Comune di Calco è riportata in forma grafica in Figura 4.

Tabella 4. Stima delle emissioni assolute per ciascun macrosettore a Calco e nel relativo bacino aerografico<sup>1</sup>

Comune Calco	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM10	Precurs. O <sub>3</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0	0	0	0	0	0
Combustione non industriale	0.263	5.28	6.02	48.1	5.23	17.8
Combustione nell'industria	0.214	1.54	0.968	0.649	0.215	2.92
Processi produttivi	0	0	4.07	0	0.015	4.07
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	4.19	0	0	4.65
Uso di solventi	0	0	31.0	0	0.300	31.0
Trasporto su strada	0.052	31.6	7.53	32.1	2.41	49.6
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.002	0.648	0.104	0.284	0.036	0.926
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0.001	0.000	0.020	0.009	0.004
Agricoltura	0	0.003	3.09	0	0.031	3.44
Altre sorgenti e assorbimenti	0.003	0.016	3.83	0.347	0.371	3.89
<b>Totale</b>	<b>0.5</b>	<b>39.1</b>	<b>60.8</b>	<b>81.5</b>	<b>8.6</b>	<b>118.3</b>

Bacino Aerografico	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM10	Precurs. O <sub>3</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	10.7	106	4.11	29.0	1.95	137
Combustione non industriale	81.1	1505	1157	8767	932	3961
Combustione nell'industria	822	3277	629	2024	175	4852
Processi produttivi	425	196	1954	980	96.9	2300
Estrazione e distribuzione combustibili	0	2.72	1083	0	0	1249
Uso di solventi	0.410	38.6	13043	13.6	171	13066
Trasporto su strada	15.7	8482	2162	9423	625	13562
Altre sorgenti mobili e macchinari	4.61	399	50.0	153	24.2	554
Trattamento e smaltimento rifiuti	96.7	604	176	57.7	8.32	973
Agricoltura	0.002	14.0	1083	0	13.0	1142
Altre sorgenti e assorbimenti	1.20	6.96	1767	103	107	1786
<b>Totale</b>	<b>1456</b>	<b>14632</b>	<b>23108</b>	<b>21551</b>	<b>2155</b>	<b>43580</b>

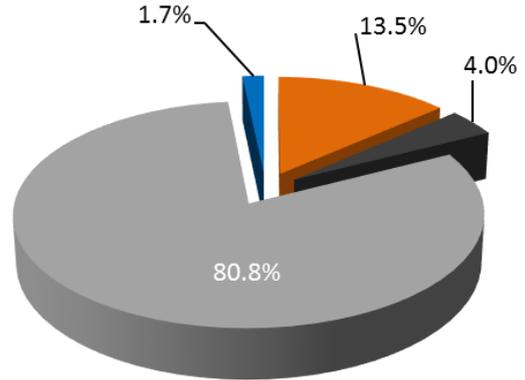
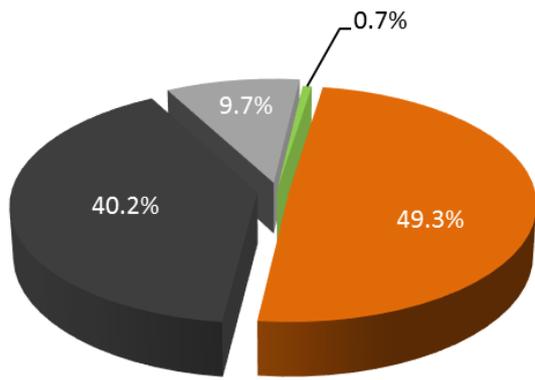
<sup>1</sup> Nelle tabelle "0" indica che non vi è alcun impianto/attività ascrivibile al macrosettore corrispondente, "0.000" indica che le emissioni sono inferiori a 1/1000-esimo dell'unità di misura indicata.

Tabella 5. Stima delle emissioni relative per ciascun macrosettore a Calco e nel relativo bacino aerografico

Comune Calco	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM10	Precurs. O <sub>3</sub>
	%	%	%	%	%	%
Produzione energia e trasform. combustibili						
Combustione non industriale	49.25	13.51	9.89	59.01	60.71	15.05
Combustione nell'industria	40.04	3.95	1.59	0.80	2.49	2.47
Processi produttivi			6.69		0.18	3.44
Estrazione e distribuzione combustibili			6.89			3.93
Uso di solventi			51.01		3.48	26.22
Trasporto su strada	9.70	80.83	12.38	39.40	27.95	41.91
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.36	1.66	0.17	0.35	0.41	0.78
Trattamento e smaltimento rifiuti		0.00	0.00	0.02	0.11	0.00
Agricoltura		0.01	5.08		0.36	2.91
Altre sorgenti e assorbimenti	0.65	0.04	6.30	0.43	4.31	3.29
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

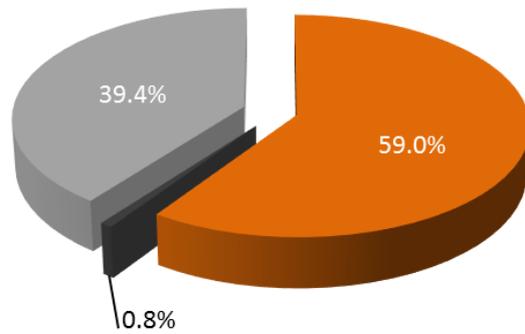
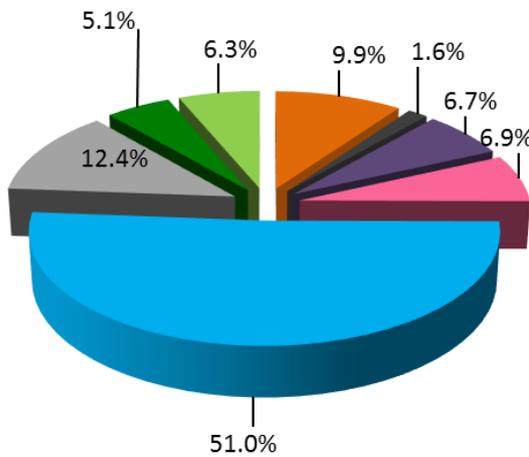
  

Bacino Aerografico	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM10	Precurs. O <sub>3</sub>
	%	%	%	%	%	%
Produzione energia e trasform. combustibili	0.73	0.72	0.02	0.13	0.09	0.31
Combustione non industriale	5.57	10.29	5.01	40.68	43.25	9.09
Combustione nell'industria	56.40	22.40	2.72	9.39	8.12	11.13
Processi produttivi	29.15	1.34	8.46	4.55	4.50	5.28
Estrazione e distribuzione combustibili		0.02	4.69			2.87
Uso di solventi	0.03	0.26	56.44	0.06	7.94	29.98
Trasporto su strada	1.08	57.97	9.36	43.73	29.01	31.12
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.32	2.73	0.22	0.71	1.12	1.27
Trattamento e smaltimento rifiuti	6.64	4.13	0.76	0.27	0.39	2.23
Agricoltura	0.00	0.10	4.68		0.60	2.62
Altre sorgenti e assorbimenti	0.08	0.05	7.65	0.48	4.99	4.10
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



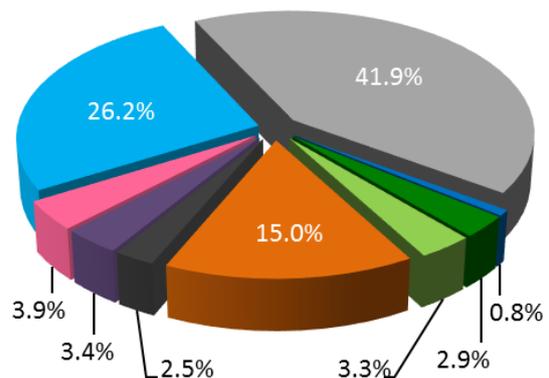
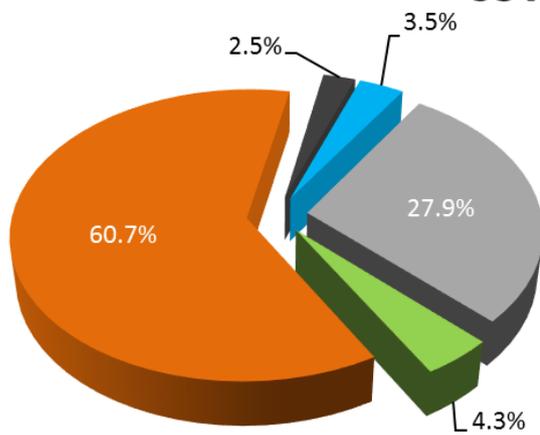
### SO2

### NOx



### COV

### CO



### PM10

### Precurs. O3

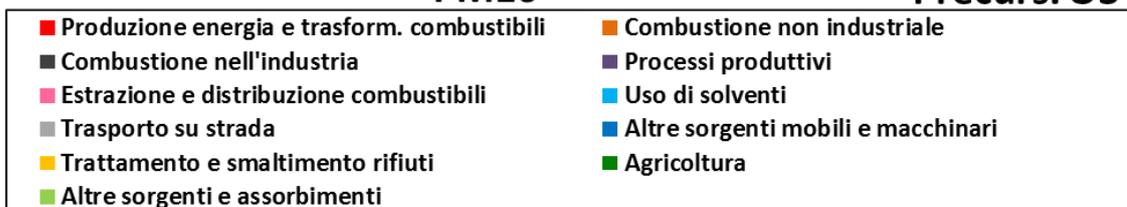


Figura 4: Ripartizione percentuale tra i macrosettori delle emissioni di ciascun inquinante di interesse a Calco  
 N.B. sono stati omessi i contributi < 0.5%

Confrontando le tabelle delle emissioni relative (Tabella 5) si può rilevare che, in generale, sia a Calco che nel bacino aerografico, i macrosettori ad avere più rilevanza sul carico emissivo della maggior parte degli inquinanti considerati sono il Trasporto su strada e la Combustione non industriale.

Considerando Calco ed il suo bacino, in effetti non vi sono significative differenze: è un territorio fortemente urbanizzato ad elevata densità edilizia ed infrastrutturale. La rete viaria è ovunque ramificata fatta eccezione per i Comuni a Nord del bacino in cui l'orografia diventa più articolata.

In particolare, in entrambi gli ambiti, il maggior contributo alle emissioni di **Particolato** è da attribuirsi alla Combustione non industriale, rimanendo comunque significativo quello legato al Trasporto su strada.

I due macrosettori menzionati si dividono il maggior apporto, seppur a ruoli invertiti, di **CO**.

In relazione alla ormai trascurabile presenza di zolfo nei carburanti, le sorgenti prevalenti di **SO<sub>2</sub>** nel Comune in studio sono le Combustioni industriale e non industriale, a differenza del bacino, dove anche i Processi produttivi incidono sul carico emissivo totale di questo inquinante.

Il Trasporto su strada incide notevolmente alle emissioni di **NO<sub>x</sub>**: nell'ambito comunale il contributo arriva ai 4/5 del totale, rispetto ai quasi 2/3 del bacino.

Il Trasporto su strada, l'Uso di solventi ed in minor misura la Combustione non industriale sono, in generale, i maggior produttori di precursori di **O<sub>3</sub>**.

Si sono inoltre considerati, per i due ambiti d'indagine e per ciascun inquinante, il carico emissivo per superficie e per abitante di cui si è valutato il rapporto Comune/bacino. I dettagli in Tabella 6 e Figura 5.

Tabella 6. Rapporto percentuale tra le emissioni assolute stimate e rapporto tra le emissioni specifiche per unità di superficie e per abitante di Calco e del suo bacino aerografico

<b>Rapporto Comune Calco-Bacino Aerografico</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COV</b>	<b>CO</b>	<b>PM10</b>	<b>Precurs. O<sub>3</sub></b>
Carico emissivo (%)	0.0	0.3	0.3	0.38	0.4	0.3
Rapporto emissioni per superficie (#)	0.1	0.8	0.8	1.1	1.2	0.8
Rapporto emissioni per abitanti (#)	0.1	0.8	0.7	1.1	1.1	0.8

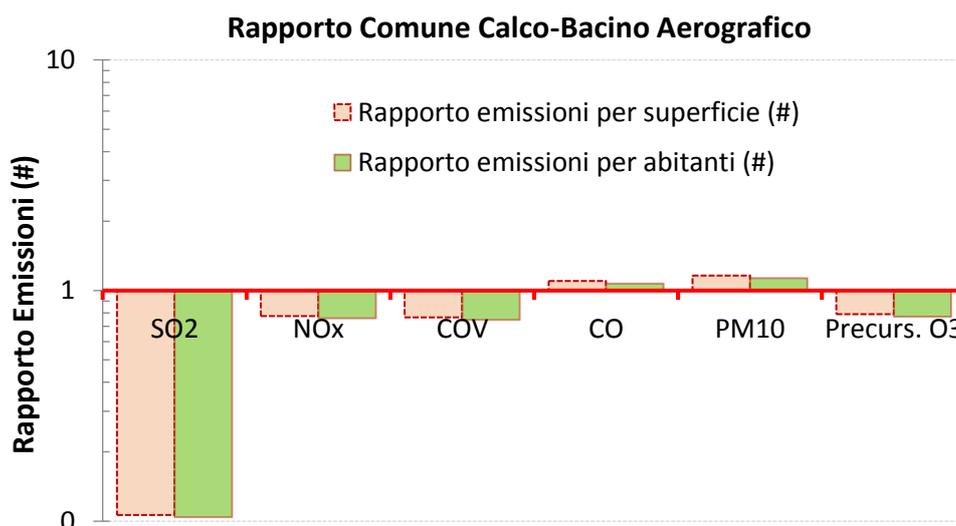


Figura 5: Grafico del rapporto tra le emissioni specifiche per unità di superficie e per abitante di Calco e del suo bacino aerografico

Pur considerando il seppur minimo contributo di Calco al carico emissivo totale del bacino (massimo un 0.4% per PM10), dalla figura 5 risulta che a Calco, ad esclusione dell'SO<sub>2</sub>, i rapporti delle emissioni degli altri inquinanti per unità di superficie e per unità di abitante siano prossime all'unità, e ad esso relativamente superiori per CO e PM10. Il motivo di ciò è da ricercarsi in due fattori: la piccola estensione comunale e il fatto che, inquinanti come CO, PM10, COV, hanno nella combustione di biomasse la sorgente prevalente. I valori non evidenziano comunque particolari criticità sulla pressione antropica subita dal comune rispetto al suo bacino aerografico.

Tutto ciò non comporta direttamente che la qualità dell'aria a Calco sia migliore o peggiore rispetto a quella di altre aree del territorio. Infatti gli inquinanti subiscono il fenomeno della diffusione, trasporto e trasformazione fisico-chimica in atmosfera così da avere un potenziale impatto non esclusivamente nei punti o nelle aree in cui vengono emessi ma anche nelle aree circostanti, distanti anche alcuni chilometri, in relazione alle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche della regione.

In conclusione, per quanto riguarda Calco, i dati INEMAR individuano nelle attività collegate alla Combustione non industriale e al Trasporto su strada le principali fonti di inquinamento, in linea con il resto del bacino. Quanto e se tutto ciò effettivamente influisca sulla qualità dell'aria a Calco, è oggetto dell'analisi delle misure degli inquinanti effettuate sul territorio, esposte nel paragrafo "Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse".

## Situazione meteorologica nel periodo di misura

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici in un sito dipendono, come è evidente, dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi nell'area, mentre le condizioni meteorologiche influiscono sia sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti sia sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. È pertanto importante che i livelli di concentrazione osservati, soprattutto durante una campagna di breve durata, siano valutati alla luce delle condizioni meteorologiche verificatesi nel periodo del monitoraggio.

Si discutono nel seguito le condizioni meteorologiche nei due periodi di monitoraggio. La postazione meteorologica annessa al Laboratorio Mobile ha permesso di considerare i seguenti parametri:

- Temperatura (°C) e precipitazione (mm)
- Umidità relativa (%) e umidità assoluta ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )
- Intensità della radiazione solare globale ( $\text{W}/\text{m}^2$ )
- Velocità (m/s) e direzione (settori) del vento

I dati relativi alla Pressione Atmosferica (hPa) provengono dalla Stazione di Osnago (Id 1234; Quota 234m s.l.m.) che, distando 5 km da Calco in direzione a sud, può essere ancora considerata rappresentativa per gli andamenti di questo parametro meteorologico.

Nelle Figure successive sono riportati gli andamenti orari e giornalieri dei principali parametri meteorologici durante il periodo della campagna di misura.

Il grafico del giorno tipo è ottenuto mediando tutti i dati disponibili nelle diverse ore del giorno e riporta anche la deviazione standard della media come indice della variabilità della media in relazione alla naturale variabilità giornaliera dei dati rilevati.

### 8 giugno – 10 luglio 2016

Le prime due settimane di giugno sono state caratterizzate da instabilità diffusa sulle regioni settentrionali, con rovesci o temporali, più o meno estesi, per tutti i giorni della settimana (cfr. fig. 10); le temperature nel complesso sono risultate nella media del periodo, i venti moderati con un unico rinforzo significativo nella giornata di giovedì 16 (cfr. figg. 6/7/13).

Nel corso della terza settimana si è registrato la prima vera "ondata di caldo estivo". A partire da martedì 21 le temperature hanno subito un graduale aumento a causa della progressiva affermazione di un promontorio anticiclonico di origine nordafricana. Tra sabato 25 e domenica 26, anche a causa della elevata energia disponibile, si sono registrati, localmente, temporali di forte intensità con conseguenti rinforzi di vento. Hanno fatto seguito giorni sostanzialmente stabili fino a sabato 2 luglio, giornata caratterizzata da rovesci e temporali diffusi e da un'anomalia negativa delle temperature massime di circa  $5^{\circ}/6^{\circ}\text{C}$  circoscritta alle province di Varese, Como, Sondrio e Lecco.

Nel corso della settimana dal 4 al 10 luglio, l'espansione di una struttura anticiclonica, saldamente centrata sul bacino del Mediterraneo, ha complessivamente garantito un tempo stabile sulla pianura, con temperature in progressivo aumento, fino a portarsi su valori superiori alle medie attese nel fine settimana. Il regime dei venti è stato nel complesso debole, con giornate caratterizzate prevalentemente da venti variabili a regime di brezza.

Più in dettaglio:

la temperatura ha fatto registrare, nel corso del periodo in esame, un valore minimo giornaliero di 16.1 °C (19 giugno) e un massimo giornaliero di 27 °C (10 luglio); la media relativa all'intero periodo infine è risultata pari a 21.9 °C.

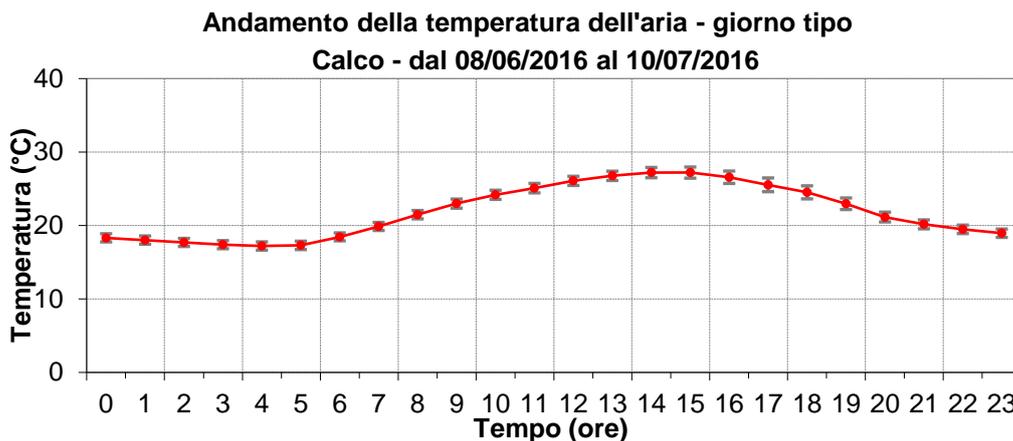
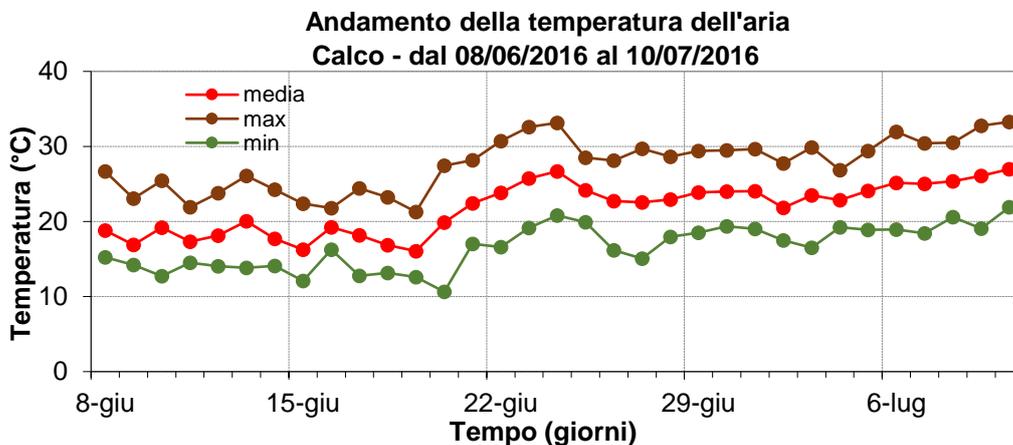


Figure 6-7: Temperatura dell'aria

L'umidità relativa ha fatto registrare un valore medio pari al 67%, con oscillazioni delle medie giornaliere tra il 45% e il 93%.

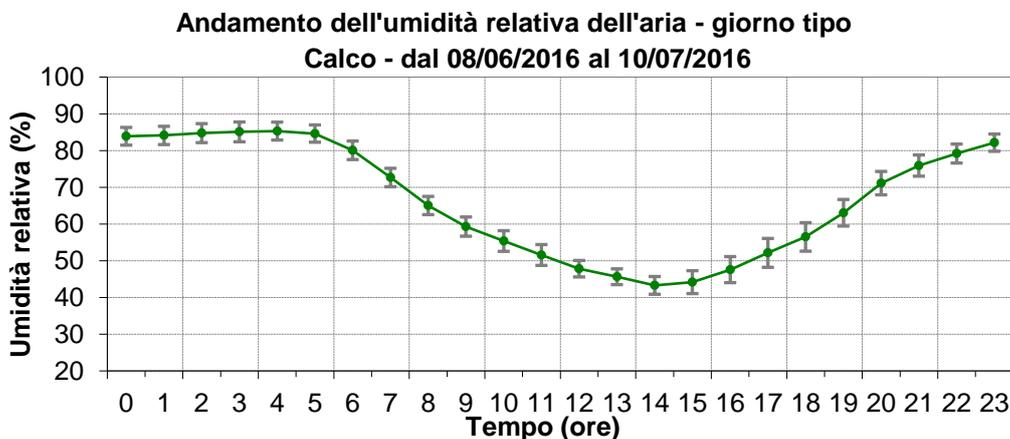


Figure 8: Umidità relativa

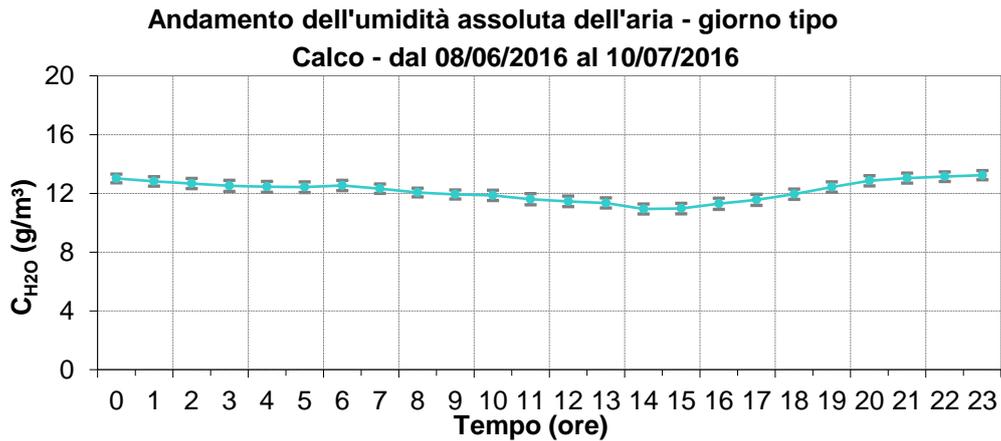


Figure 9: Umidità assoluta

Durante il periodo di misura hanno avuto luogo 11 fenomeni di precipitazione (cumulata giornaliera > 1 mm), raggiungendo un massimo di 50.2 mm di pioggia il 26 giugno; nell'intero periodo di misura (33 giorni) sono stati registrati 284.2 mm di pioggia.

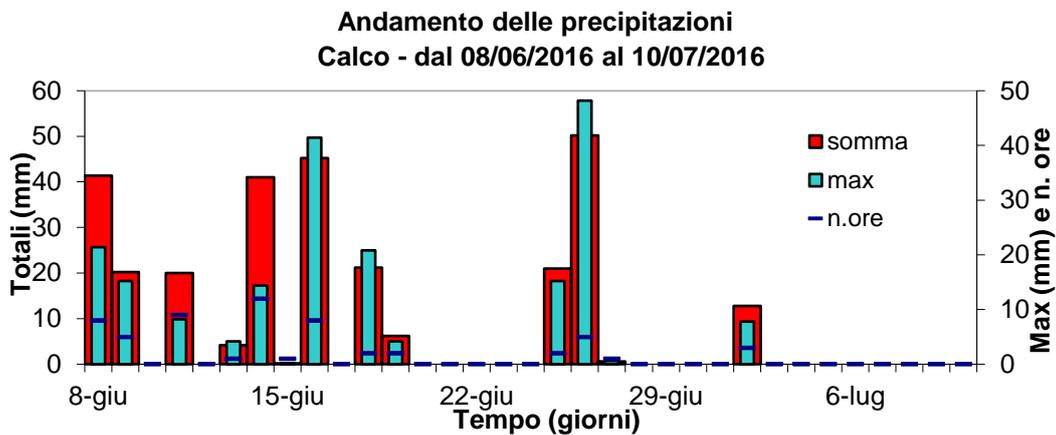


Figure 10: Precipitazioni

La radiazione solare globale si è attestata su una media nel periodo pari a 266 W/m<sup>2</sup>; la media massima giornaliera di 343 W/m<sup>2</sup> si è registrata il 20 giugno, la massima oraria il 12 giugno alle ore 13 (962 W/m<sup>2</sup>).

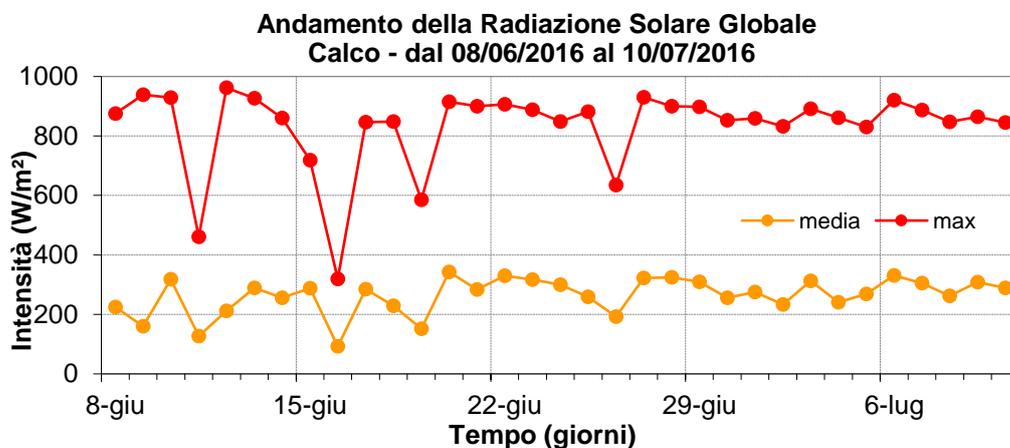


Figure 11: Radiazione Solare Globale

La pressione atmosferica ha fatto registrare un valore medio sul periodo di 987 hPa, passando da un minimo di 973 hPa ad un massimo di 997 hPa.

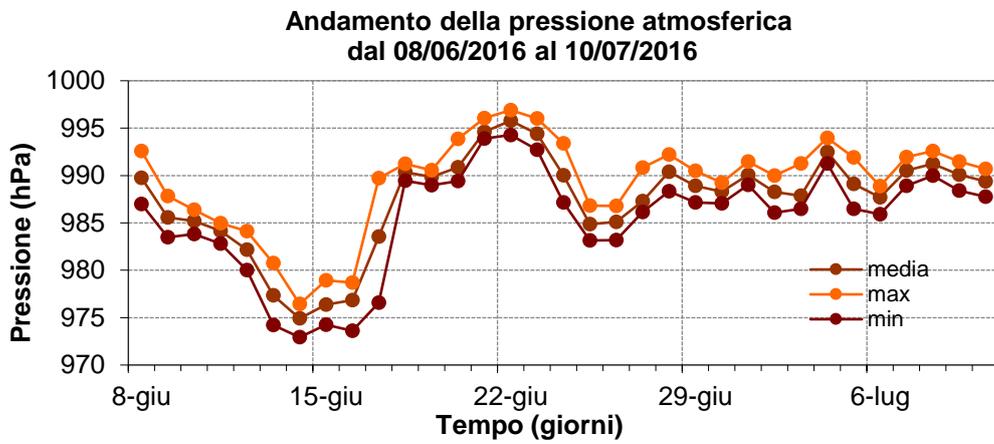


Figure 12: Pressione Atmosferica (stazione di Osnago)

Il vento, proveniente in prevalenza dai settori nord-est e sud, ha fatto registrare una velocità media pari a 1.4 m/s; le giornate più ventose si sono manifestate il 25 e 26 giugno con una media giorno di 2.1 m/s; la massima media oraria, pari a 4.2 m/s si è registrata alle ore 18 del giorno 2 luglio.

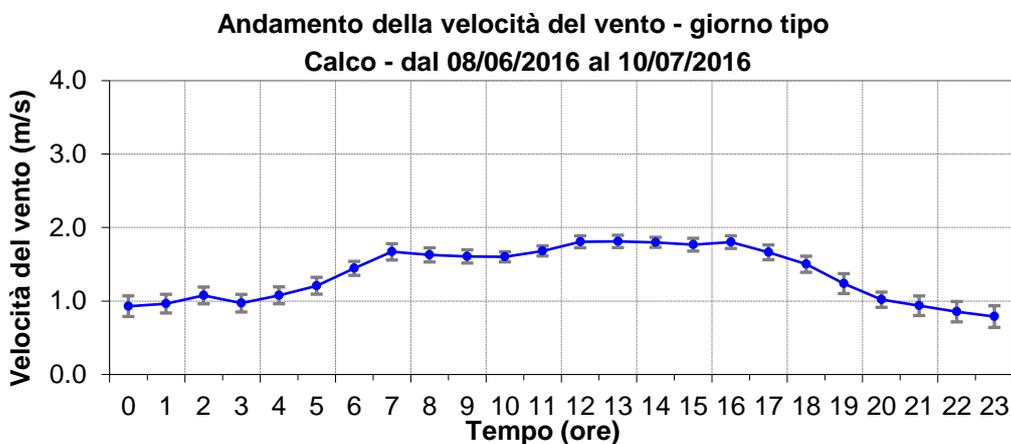
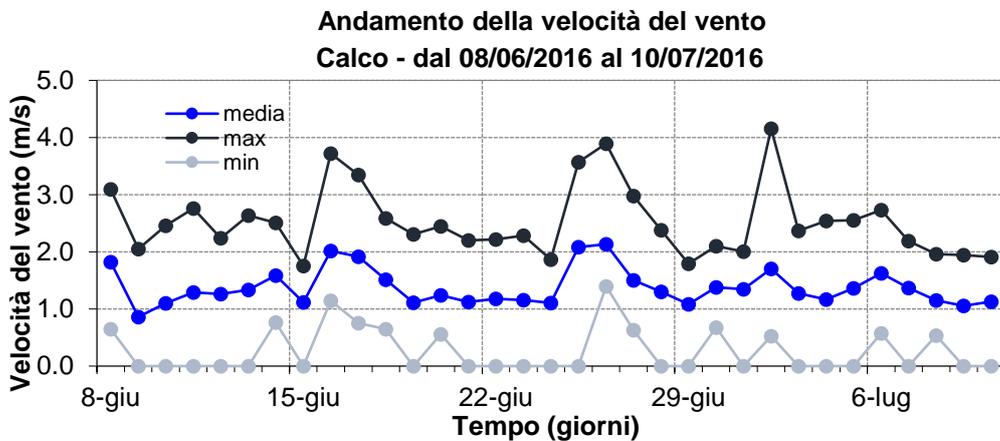


Figure 13-14: Velocità del vento

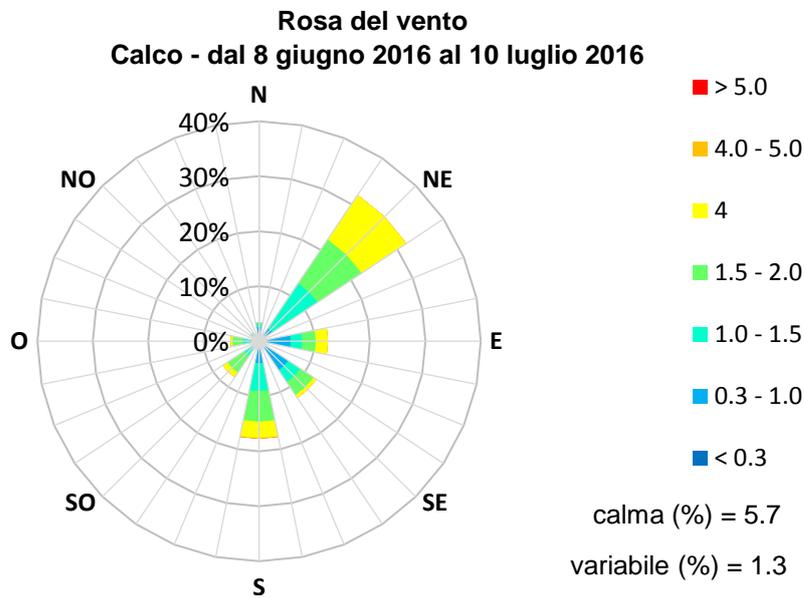
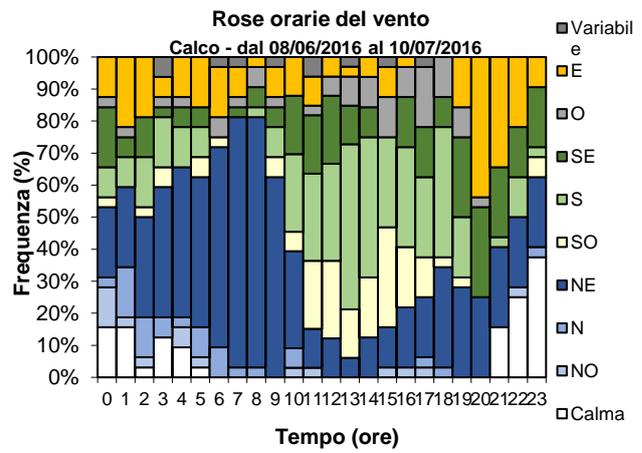
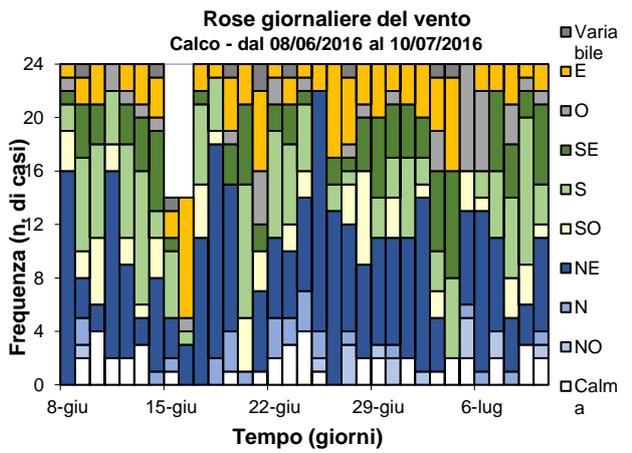
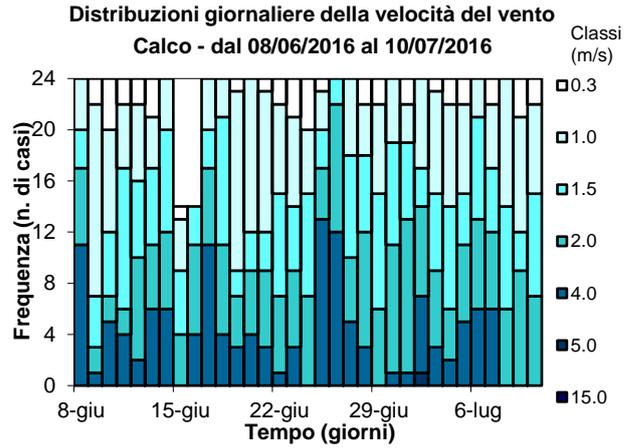
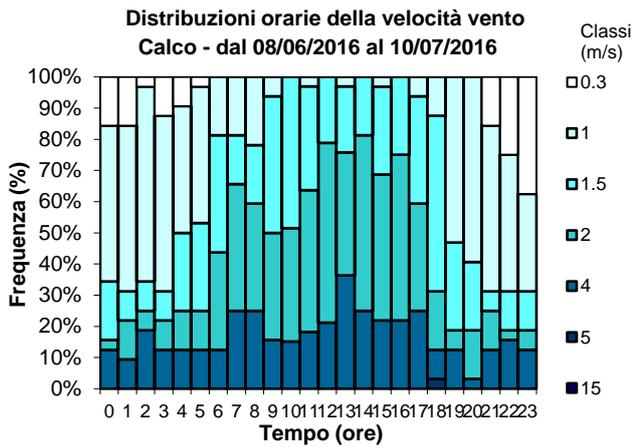


Figura 15: Distribuzioni e rose del vento

Possiamo concludere che in questo periodo le condizioni climatiche abbiano favorito la dispersione degli inquinanti; a partire dalla terza decade di giugno le condizioni sono risultate particolarmente favorevoli alla formazione di inquinanti fotochimici.

## 22 novembre 2016 – 11 gennaio 2017

La settimana dal 20 al 26 novembre è stata caratterizzata da un flusso umido e mite sud-occidentale, perturbato sui settori più occidentali con precipitazioni che, localmente sulle Prealpi centrali ed occidentali, hanno superato i 250 mm settimanali (cfr. fig. 20). Le temperature si sono attestate, nei valori minimi, molti gradi al di sopra della media per questo periodo; hanno fatto poi seguito giorni con condizioni meteorologiche stabili e nel complesso non fredde (cfr. fig. 16). Tra giovedì 1 e venerdì 2 dicembre, un flusso mite occidentale, anche a carattere di föhn, ha causato un regime anemologico vivace e un ulteriore rialzo termico (cfr. fig. 23). Nelle successive settimane del mese di dicembre, la presenza di un'ampia struttura anticiclonica ha garantito condizioni di tempo stabili (cfr. fig. 22) e sostanzialmente senza precipitazioni, frequenti inversioni termiche e diffuse nebbie o nubi basse al piano; i venti sono stati in prevalenza deboli. Da segnalare in particolare un episodio favonico occorso il giorno 27, che ha fatto registrare caldo record per il mese in questione su buona parte del territorio lombardo.

La prima decade di gennaio si è rilevata ancora stabile e soleggiata, ma fredda, in particolare nella seconda parte, per la presenza di un flusso settentrionale (dapprima nordoccidentale poi nord-orientale) assai fresco a tutte le quote; episodi di diffusi rinforzi del vento da nord si sono manifestati in particolare sui rilievi. Si è protratto lo stato di assenza di precipitazioni dalle giornate del 26/27 novembre 2016.

Più in dettaglio:

la temperatura media del periodo è risultata pari a 3.9 °C, con un minimo giornaliero di -3.5 °C (8 gennaio) ed un massimo giornaliero di 12.1 °C (27 dicembre).

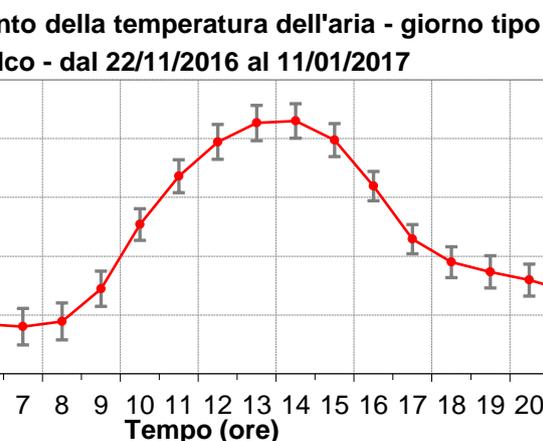
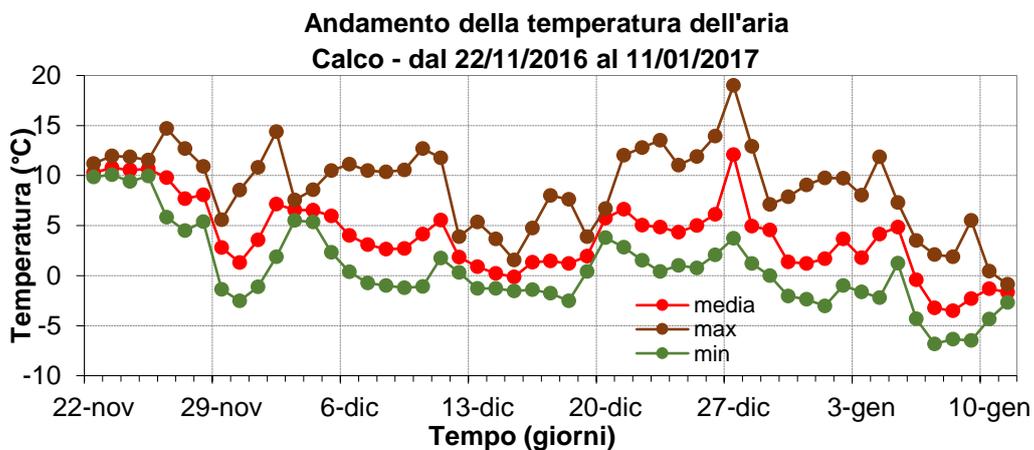


Figure 16-17: Temperatura dell'aria

L'umidità relativa ha fatto registrare un valore medio pari al 75%, con oscillazioni delle medie giornaliere tra il 26% e il 100%.

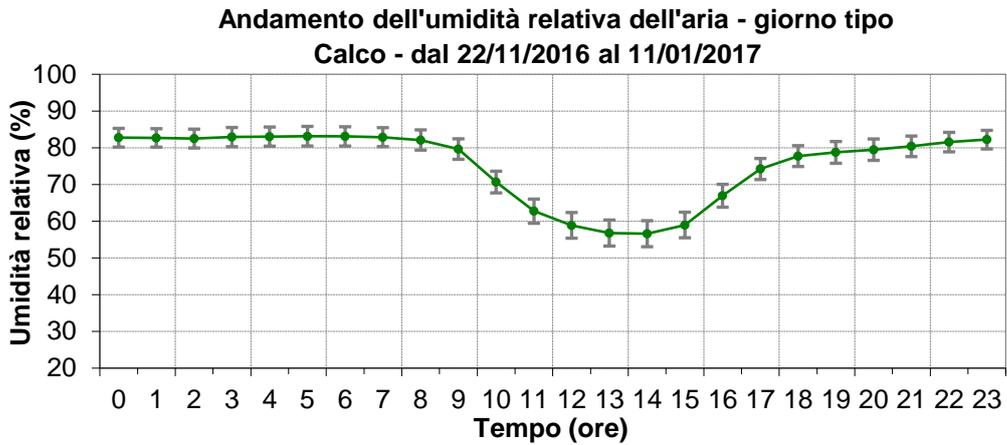


Figura 18: Umidità Relativa dell'aria

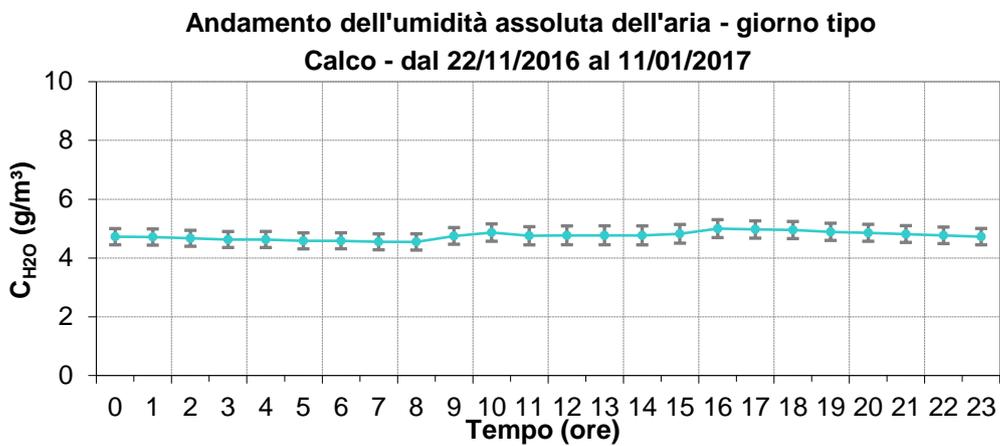


Figura 19: Umidità Assoluta dell'aria

I fenomeni di precipitazione registrati sono risultati pari a 4 (cumulata giornaliera > 1 mm), raggiungendo un massimo di 39.4mm di pioggia il 25 novembre; nell'intero periodo di misura (51 giorni) sono stati registrati 82.4 mm di pioggia.

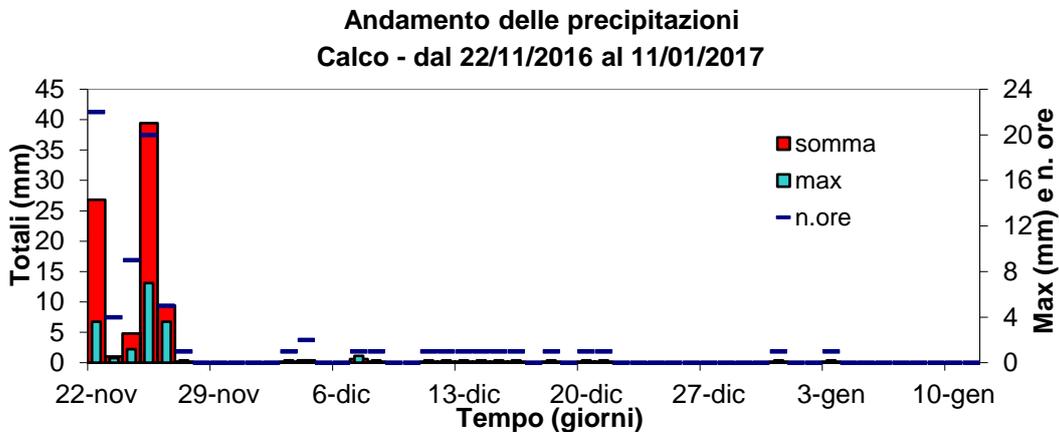


Figure 20: Precipitazioni

La radiazione solare globale si è attestata su una media nel periodo pari a  $49 \text{ W/m}^2$ ; la media massima giornaliera di  $72 \text{ W/m}^2$  si è registrata il 30 novembre ed il 5 gennaio, la massima oraria di  $382 \text{ W/m}^2$  il giorno 26 novembre alle ore 13.

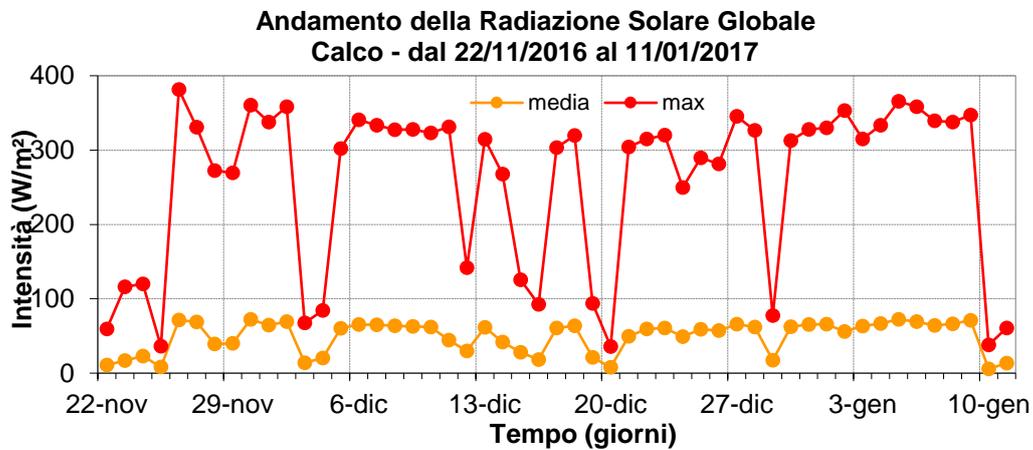


Figure 21: Radiazione Solare Globale

La pressione atmosferica ha fatto registrare un valore medio sul periodo di 998 hPa, passando da un minimo di 980 hPa ad un massimo di 1011 hPa.

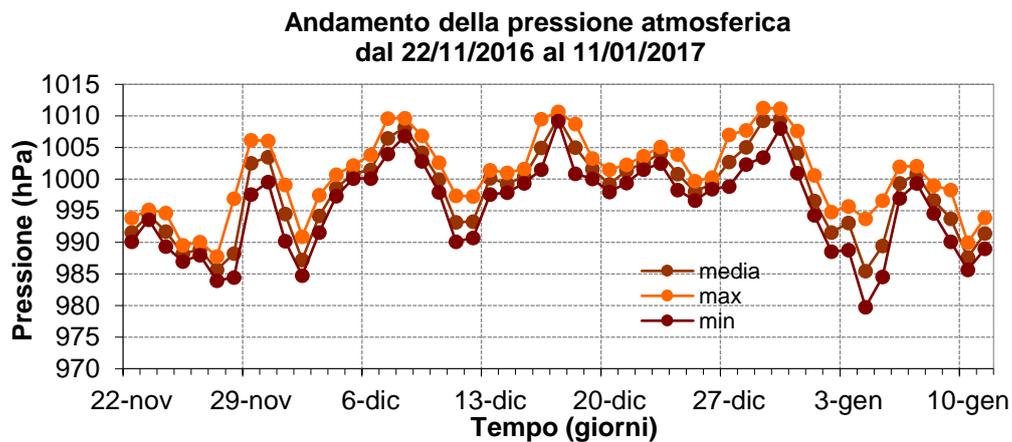


Figure 22: Pressione Atmosferica (stazione di Osnago)

Il vento, proveniente in prevalenza dai settori sud e nord-est ed in proporzioni invertite rispetto al periodo estivo, ha fatto registrare una velocità media pari a  $1.0 \text{ m/s}$ ; la giornata più ventosa si è manifestata il 5 gennaio con una media giorno di  $2.9 \text{ m/s}$  e una massima media oraria di  $3.9 \text{ m/s}$  alle ore 22.

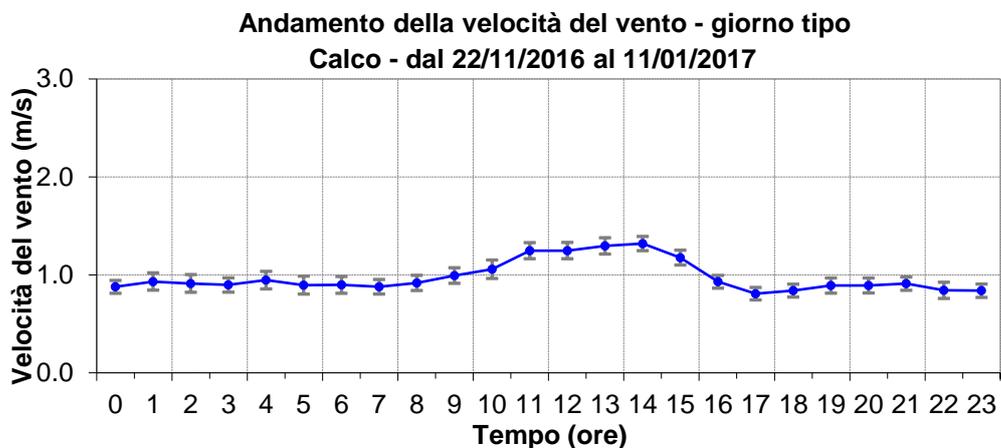
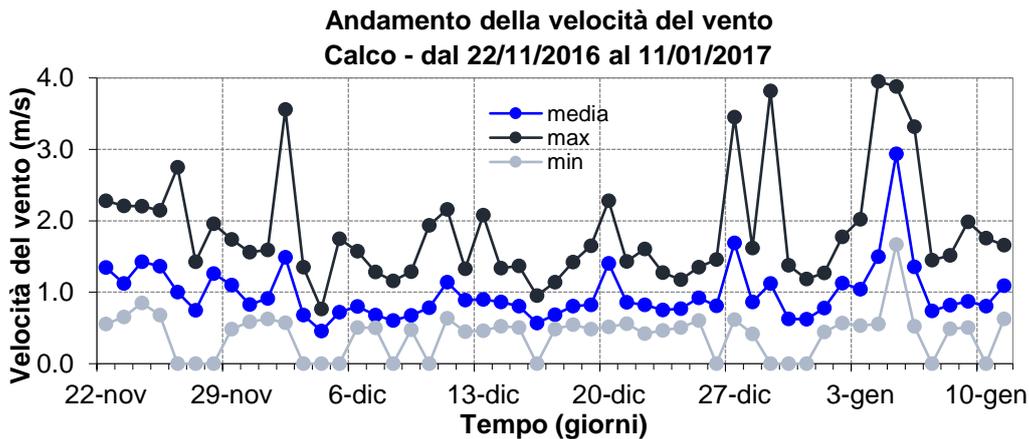


Figure 23-24: Velocità del vento

Osservando in particolare gli andamenti dei giorni tipo, si evidenziano differenze significative nelle caratteristiche meteorologiche dei due periodi di misura. Si tenga presente che una maggior disponibilità di radiazione solare dei mesi caldi, non solo in termini di intensità ma anche in ore di insolazione, procura più energia all'atmosfera che incrementa la dinamicità dei fenomeni. Inoltre, nel periodo caldo si osserva anche un innalzamento generale dello strato di rimescolamento atmosferico. Tutto ciò ha conseguenze significative sulla qualità dell'aria poiché cambiano le capacità dispersive dell'atmosfera e, quindi, a parità di emissioni, gli inquinanti primari vengono diffusi più efficacemente: si rileva così una diminuzione delle relative concentrazioni.

Possiamo concludere che nel periodo di monitoraggio invernale, le condizioni climatiche a partire dal mese di dicembre non abbiano favorito la dispersione degli inquinanti.

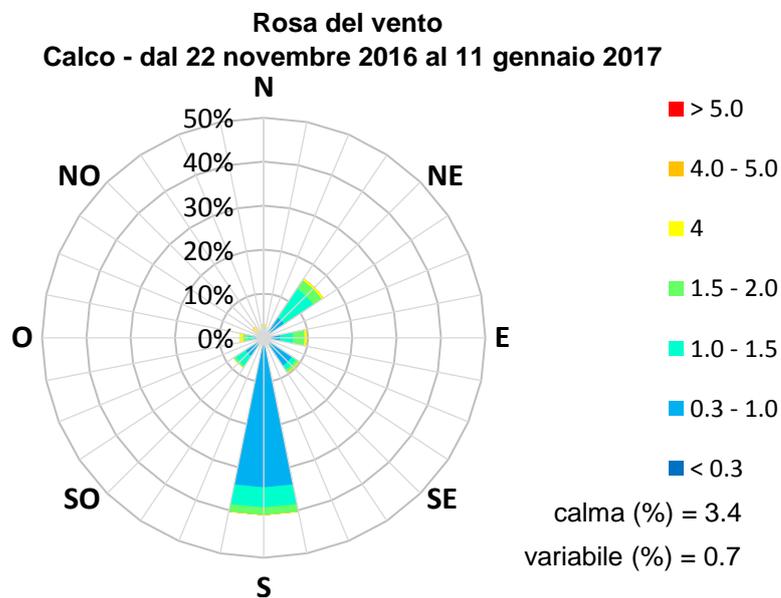
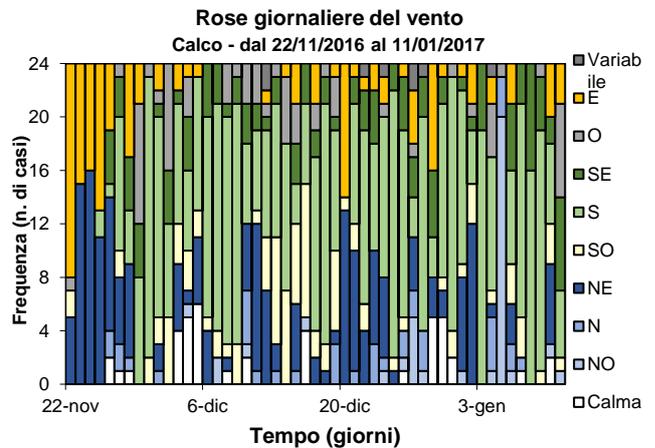
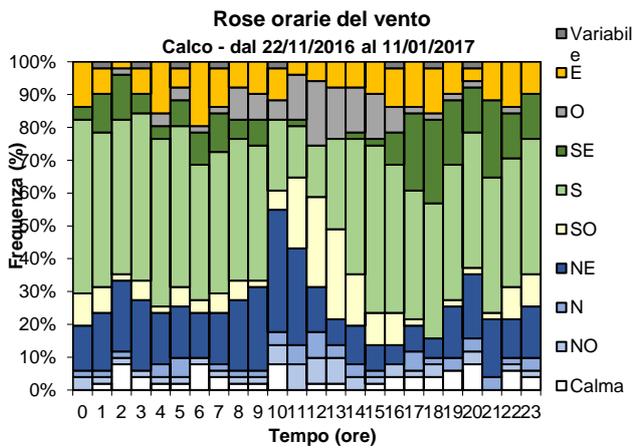
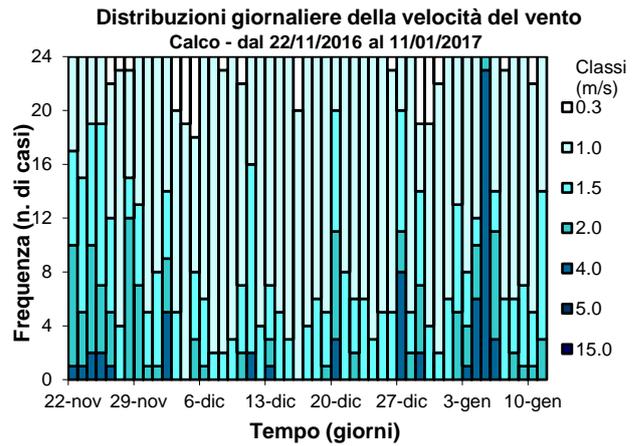
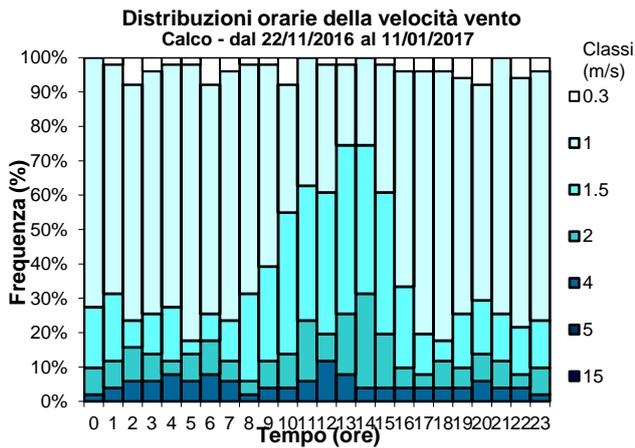


Figura 25: Distribuzioni e rose del vento

## Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse

La strumentazione presente sul Laboratorio Mobile ha permesso il monitoraggio a cadenza oraria degli inquinanti gassosi, quali biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), monossido di carbonio (CO), oltre alla misura giornaliera del particolato fine (PM10). Come descritto dal capitolo Normativa (vedi Tabella 2) il D. Lgs. 155 del 13 agosto 2010 stabilisce per SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> e PM10 i valori limite per la protezione della salute umana e nel contempo fissa le soglie di informazione e di allarme, nonché i valori obiettivo. I livelli di concentrazione degli inquinanti elencati saranno perciò confrontati con i rispettivi limiti.

Poiché, come già descritto in precedenza, i livelli di concentrazione degli inquinanti in atmosfera dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche verificatesi e dalle differenti sorgenti emissive durante il periodo di misura, è importante confrontare i dati misurati con quelli rilevati nello stesso periodo dalle stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questo instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera (PBL) che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, e quindi una diminuzione della loro concentrazione. Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, il quale funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione. Relativamente alle due campagne di monitoraggio effettuate a Calco, i due fenomeni appena illustrati sono la causa per cui le concentrazioni degli inquinanti misurate nel periodo invernale sono risultate mediamente maggiori rispetto a quelle del periodo estivo. L'unica eccezione è rappresentata dall'ozono che, avendo origine da reazioni chimiche favorite dalle alte temperature e dalla radiazione solare, presenta valori estivi maggiori di quelli invernali.

Le concentrazioni relative a Calco sono state confrontate con quelle misurate nelle postazioni fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Lombardia.

L'evoluzione temporale dei diversi inquinanti monitorati è rappresentata nelle successive figure con l'utilizzo di grafici relativi a:

- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h: ogni valore è ottenuto come media tra l'ora  $h$  e le 7 ore precedenti l'ora  $h$ ;
- concentrazioni medie giornaliere: evoluzione giornaliera dell'inquinante ottenuta mediando i valori delle concentrazioni dalle ore 0.00 alle ore 24.00 dello stesso giorno;
- giorno tipo: evoluzione media delle concentrazioni medie orarie nell'arco delle 24 ore.

Per "giorno tipo" o "giorno medio" si intende l'andamento delle concentrazioni medie orarie mediato su tutti i giorni feriali (o su tutti i giorni prefestivi ovvero festivi) del periodo in questione. I giorni feriali, prefestivi e festivi sono stati considerati separatamente nel calcolo del giorno tipo per mettere in evidenza le eventuali diverse caratteristiche emissive, legate al traffico o alle attività produttive. In generale, va sottolineato che la maggiore irregolarità presentata dalle curve relative ai giorni festivi e prefestivi, rispetto a quella dei feriali, è dovuta al più esiguo numero di ore di misura corrispondenti a questa tipologia di giornate, rendendo di fatto la loro statistica meno attendibile.

Nei grafici seguenti in cui si riporta il confronto con tutti i siti della RRQA, l'area indicata come "25°-75° percentile RRQA" rappresenta per ogni giorno la variabilità delle medie delle concentrazioni di inquinante registrate su tutte le stazioni della rete di rilevamento appartenenti alle province di tutta la Lombardia, prendendo come estremi il 75° ed il 25° percentile dei valori. L'intervallo tra il 25° e il 75° percentile corrisponde ai valori di concentrazione di ciascun inquinante entro i quali si collocano la metà dei siti di monitoraggio considerati.

L'area indicata come "Max-Min RRQA" rappresenta per ogni giorno la variabilità delle concentrazioni di inquinante registrate su tutta la rete di rilevamento, prendendo come estremi il massimo e minimo valore di tutta la Lombardia.

*Si fa inoltre presente che l'ora a cui sono associati i dati si riferisce all'ora solare di fine misura.*

### **Il biossido di zolfo**

Nel periodo dall'8 giugno al 10 luglio della campagna di misure, l'SO<sub>2</sub> ha registrato una concentrazione media pari a 1 µg/m<sup>3</sup> e un massimo valore giornaliero di 1.3 µg/m<sup>3</sup> (20 giugno). Il massimo valore orario è stato di 1.4 µg/m<sup>3</sup> (ore 21 del 20 giugno).

Durante la campagna invernale, dal 22 novembre 2016 all'11 gennaio 2017, l'SO<sub>2</sub> ha registrato una concentrazione media pari a 1 µg/m<sup>3</sup> e un massimo valore giornaliero di 3.5 µg/m<sup>3</sup> (14 dicembre). Il massimo valore orario è stato di 4.8 µg/m<sup>3</sup> (ore 19 del 13 dicembre).

Le concentrazioni invernali sono risultate nella media superiori rispetto quelle estive, tuttavia si sono mantenute sempre ben al di sotto dei limiti normativi per la protezione della salute umana, che fissano la soglia su 24 ore a 125 µg/m<sup>3</sup> e quella sull'ora a 350 µg/m<sup>3</sup>.

Nelle Figure 26÷29 sono riportati gli andamenti delle concentrazioni medie orarie e giornaliere di SO<sub>2</sub> misurate a Calco e per quanto riguarda le medie giornaliere, il confronto con tutti i siti della RRQA.

Le concentrazioni misurate a Calco sono risultate, nel periodo estivo e per buona parte di quello invernale, ben al di sotto della fascia del 25° e 75° percentile.

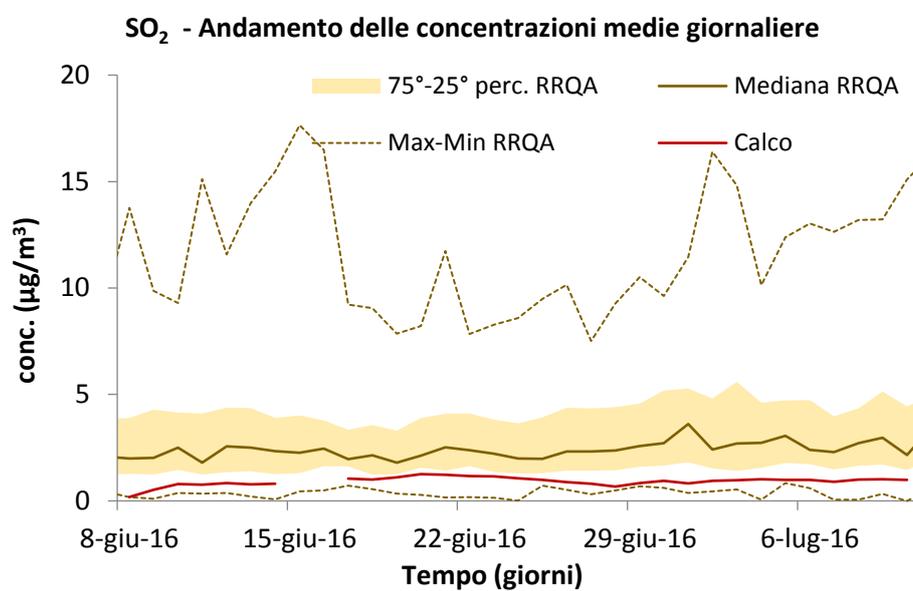
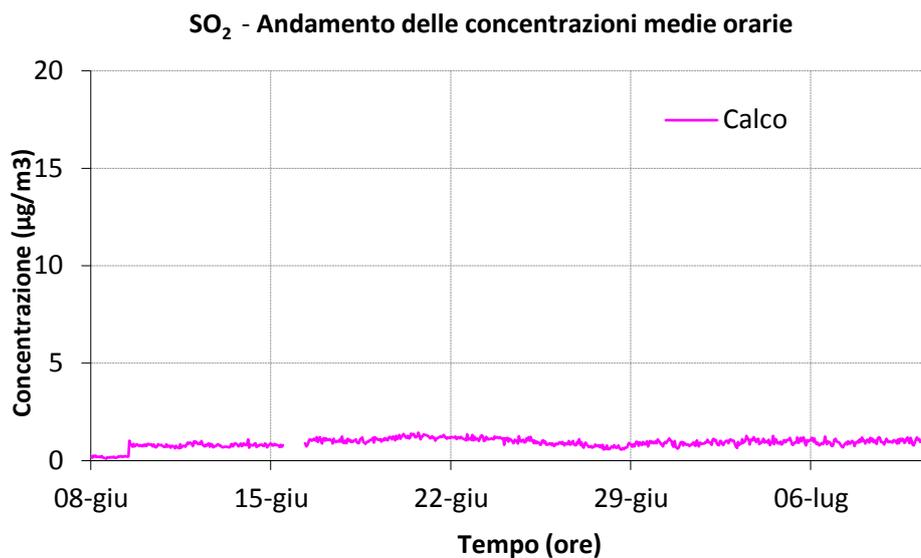


Figura 26-27: Concentrazioni orarie e giornaliere per l'SO<sub>2</sub> a Calco dall'8 giugno al 10 luglio 2016

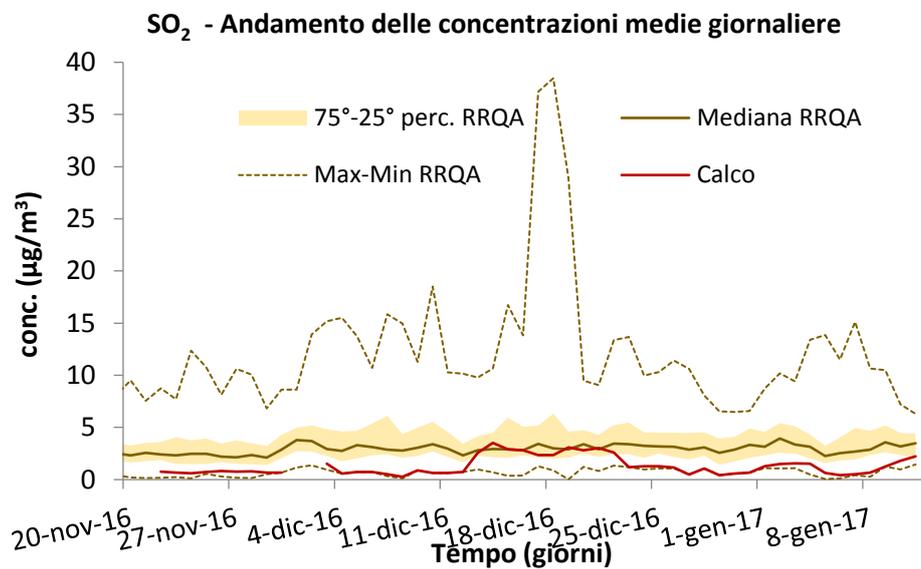
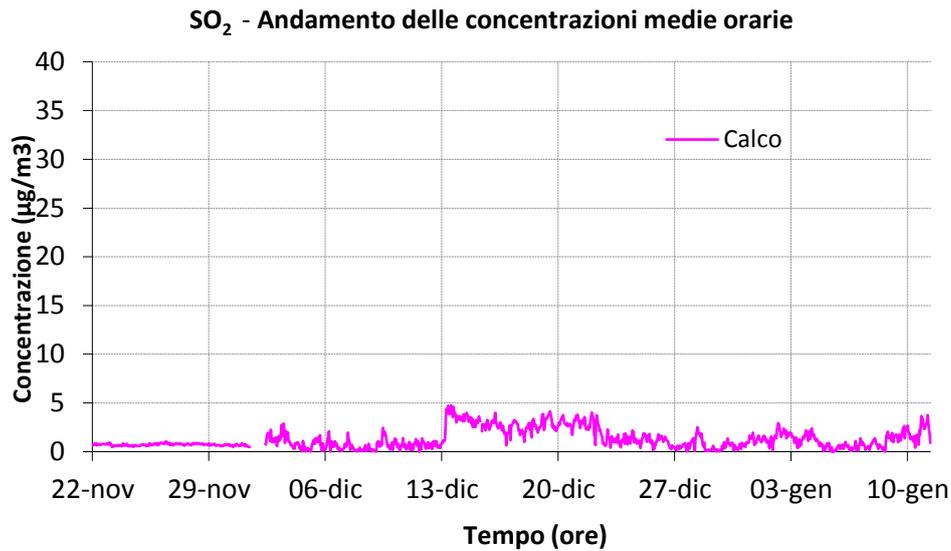


Figura 28-29: Concentrazioni orarie e giornaliere per l'SO<sub>2</sub> a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

Nelle Figure 30 e 31 sono riportate le curve per il giorno tipo dell'SO<sub>2</sub>. Le curve del giorno tipo relative al periodo estivo sono risultate assolutamente piatte, ormai prossime ai valori di fondo. Per quanto riguarda il periodo invernale, gli andamenti dei livelli di concentrazione durante la giornata hanno mostrato valori in leggera crescita dalle ore 8 alle 21, in relazione alla maggiore intensità delle attività antropiche.

In entrambi i periodi d'indagine non è stata evidenziata nessuna specifica criticità legata a tale inquinante, coerentemente con quanto prevedibile dalle elaborazioni effettuate più sopra sui dati ricavati dall'inventario delle emissioni.

In generale, le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

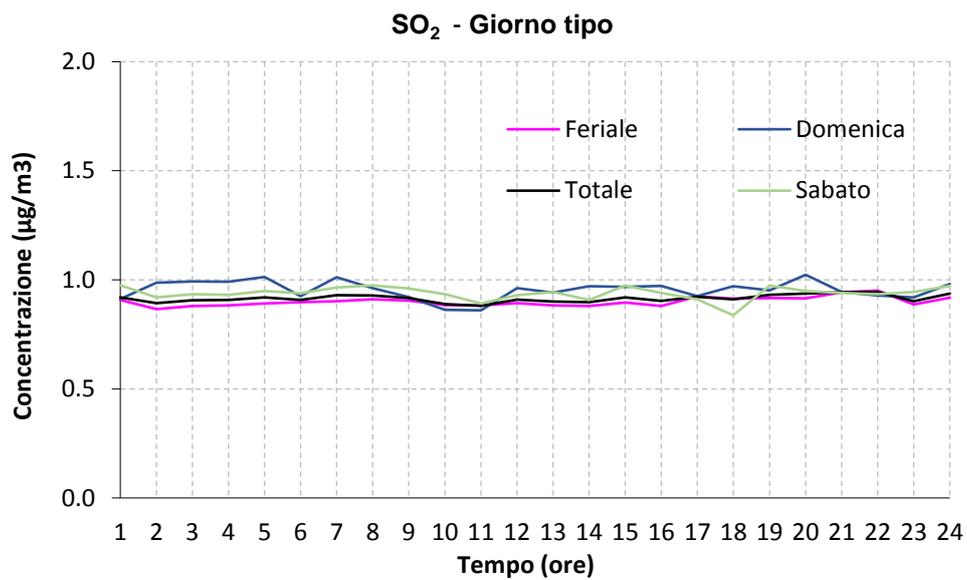


Figura 30: Giorno tipo per l'SO<sub>2</sub> a Calco dal dall'8 giugno al 10 luglio 2016

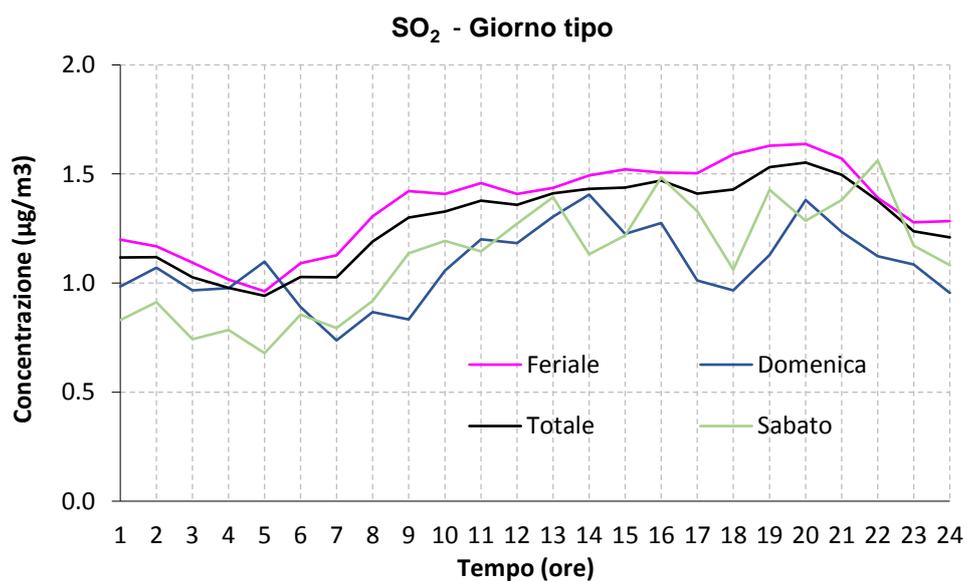


Figura 31: Giorno tipo per l'SO<sub>2</sub> a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

## Il biossido di azoto

Nel periodo estivo, l'NO<sub>2</sub> ha fatto registrare una concentrazione media pari a 15 µg/m<sup>3</sup> e un massimo valore giornaliero di 22 µg/m<sup>3</sup> (20 giugno). Il massimo valore orario è stato di 48 µg/m<sup>3</sup> (ore 15 del 30 giugno).

Durante la campagna invernale, l'NO<sub>2</sub> ha fatto registrare una concentrazione media pari a 45 µg/m<sup>3</sup> e un massimo valore giornaliero di 69 µg/m<sup>3</sup> (14 dicembre). Il massimo valore orario è stato di 101 µg/m<sup>3</sup> (ore 17 del 2 gennaio).

Le concentrazioni, nei due periodi, si sono mantenute sempre al di sotto del limite normativo per la protezione della salute umana.

Nelle Figure 32-35 sono riportati gli andamenti delle concentrazioni medie orarie e giornaliere di NO<sub>2</sub> misurate in Calco, mediante Laboratorio Mobile; le medie giornaliere, confrontate con quelle di tutta la rete della Lombardia, si attestano sostanzialmente all'interno dell'intervallo delineato dal 25° e 75° percentile dei valori.

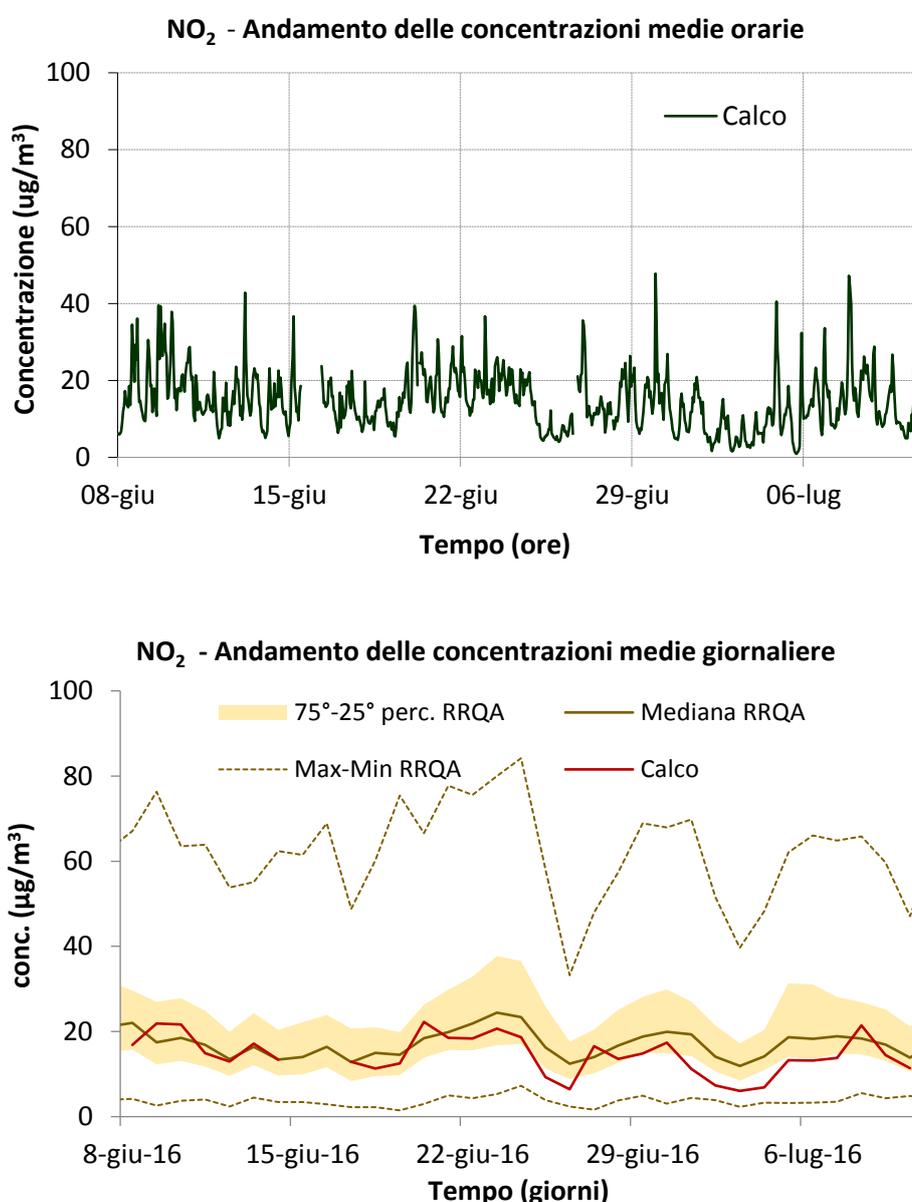


Figura 32-33: Concentrazioni orarie e giornaliere per l'NO<sub>2</sub> a Calco dall' 8 giugno al 10 luglio 2016

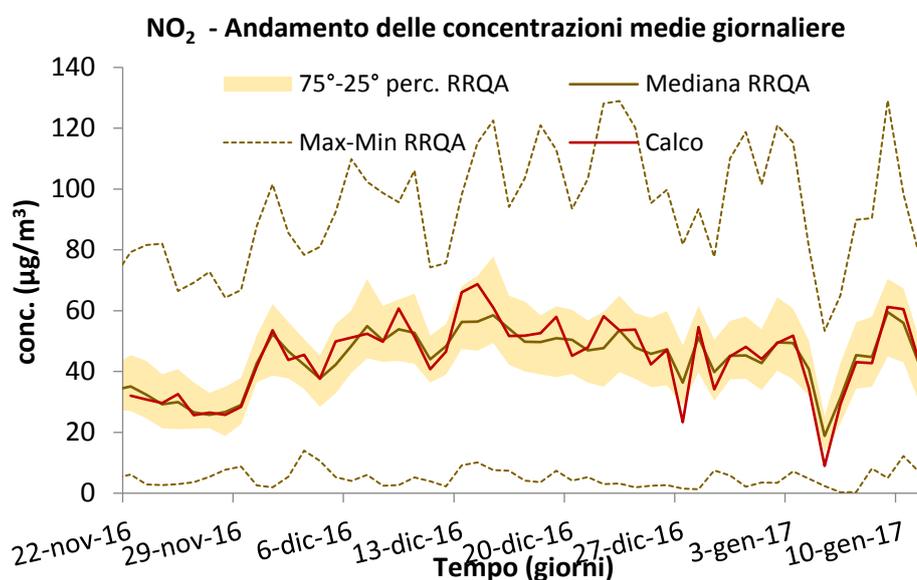
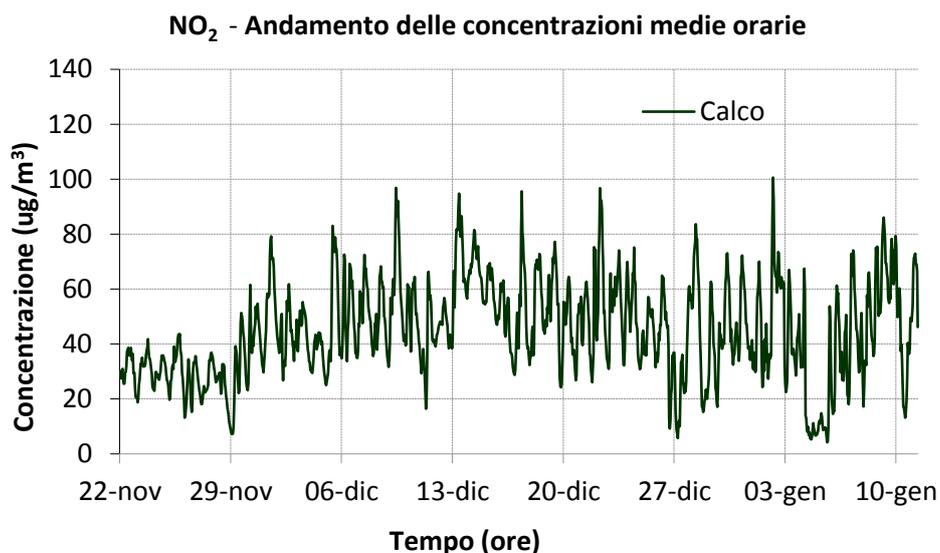


Figura 34-35: Concentrazioni orarie e giornaliere per l'NO<sub>2</sub> a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

La normativa (D. Lgs. 155/10) prevede, inoltre, anche un valore limite sulla media annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>. Quale giudizio si può dare sulle concentrazioni di biossido di azoto, rilevate a Calco mediante mezzo mobile, rispetto ai limiti di legge non avendo a disposizione un anno intero di misure? Il problema è stato affrontato come di seguito descritto.

Rapportando per 96 siti<sup>1</sup> della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria il valore della concentrazione media annuale di NO<sub>2</sub>, riferita all'anno 2016, alla concentrazione media calcolata sui giorni disponibili per Calco, è stata costruita la retta di interpolazione pesata sulle deviazioni standard delle medie annuali riportata in Figura 36. Il coefficiente di correlazione R<sup>2</sup> dà indicazione se la correlazione trovata è casuale o effettiva: poiché la probabilità che le 96 coppie di dati possano produrre casualmente un valore di

<sup>1</sup> Per la stima della media annuale a Calco, tra tutti i 117 siti della rete regionale in cui si monitora tale inquinante, sono stati considerati i siti con almeno il 75% di dati disponibili sul periodo annuale e con almeno il 90% di dati disponibili sul periodo della campagna.

$R^2$  maggiore o uguale al valore ottenuto di 0.93 è praticamente nulla, allora la correlazione lineare trovata è altamente significativa. Ciò ha permesso la previsione della concentrazione media annuale, relativa all'anno 2016, dell' $\text{NO}_2$  a Calco: la stima è risultata pari a  $28.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , con associato un errore standard  $3.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  che garantisce una probabilità superiore al 99% che il limite annuale dei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  non sia stato superato.

Per confronto, la stazioni fisse di Merate e Calusco d'Adda hanno registrato, rispettivamente, una media annuale di  $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; mentre il valore più alto è stato di  $67 \mu\text{g}/\text{m}^3$  misurato nella postazione fissa di Milano Viale Marche. Delle 117 postazioni fisse della RRQA considerate, in cui si monitora questo inquinante, 24 siti hanno superato il valore limite di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e la maggior parte di questi risulta essere "stazione da traffico". In effetti, gli ossidi di azoto hanno origine da processi di combustione e il trasporto su strada, come già illustrato nel paragrafo "emissioni sul territorio", ne costituisce certamente una sorgente di rilievo.

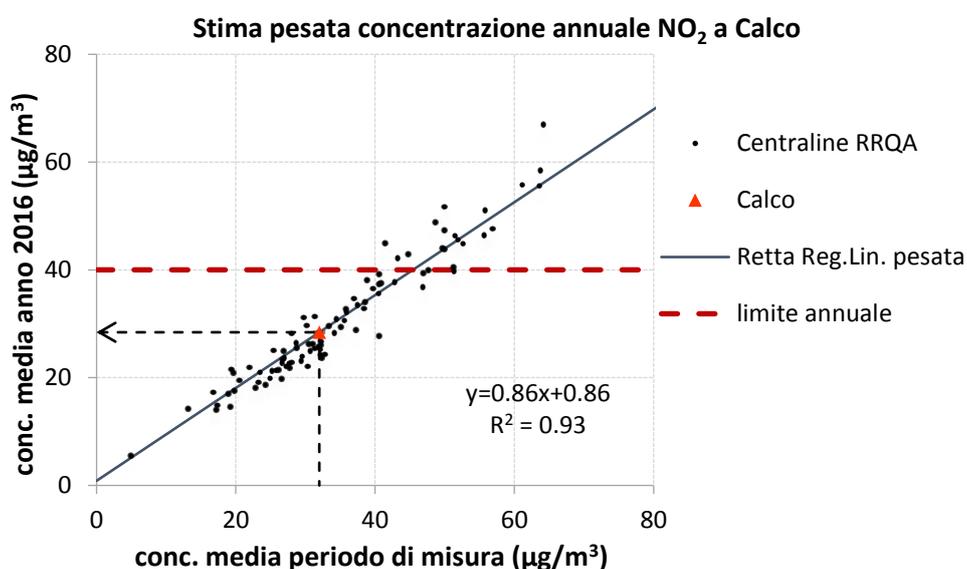


Figura 36: Stima della concentrazione annuale di  $\text{NO}_2$  a Calco

Nelle Figure 37 e 40 sono riportate le curve per il giorno tipo dell' $\text{NO}_2$ . Nel periodo invernale, le concentrazioni orarie dei giorni feriali hanno mostrato un andamento tipico: i valori aumentano a partire dalle prime ore del mattino, raggiungendo un primo valore massimo intorno alle ore 9, ed un secondo intorno alle ore 18. Durante i festivi le concentrazioni hanno un andamento analogo, attestandosi però su valori inferiori. Tale andamento, riscontrabile per gli ossidi di azoto in generale, rispecchia il ciclo giornaliero delle attività umane e in particolare del traffico veicolare, di cui gli  $\text{NO}_x$  rappresentano un buon tracciante.

I due periodi monitorati hanno mostrato differenze negli andamenti dei valori medi delle concentrazioni del giorno tipo che ci si aspetterebbero grazie anche al differente irraggiamento solare stagionale. Infatti, nei mesi prettamente estivi, nelle ore centrali della giornata, il maggior apporto energetico del sole determina moti convettivi che innalzano e rimescolano il primo strato atmosferico, migliorando così la dispersione degli inquinanti e facendone calare le concentrazioni.

Gli ossidi di azoto, nel loro insieme, hanno per legge un valore limite sulla concentrazione annuale pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , per la salvaguardia della vegetazione, mentre il monossido di azoto non è soggetto a normativa, tuttavia viene misurato in quanto partecipa ai processi di produzione dell'ozono e dell'inquinamento fotochimico ed è un tracciante delle attività caratterizzate da combustione ad alta temperatura, tra cui il traffico veicolare. Le misure condotte con Laboratorio Mobile hanno registrato una concentrazione media di

NO<sub>x</sub> pari a 18 µg/m<sup>3</sup> nel periodo estivo e a 106 µg/m<sup>3</sup> per quello invernale, mentre l'NO ha presentato una media di 2 µg/m<sup>3</sup> nel periodo estivo e di 40 µg/m<sup>3</sup> in quello invernale.

Nelle Figure 38,39,41 e 42 sono riportati gli andamenti delle concentrazioni medie orarie e giornaliere degli NO<sub>x</sub> misurate in Calco, mediante Laboratorio Mobile.

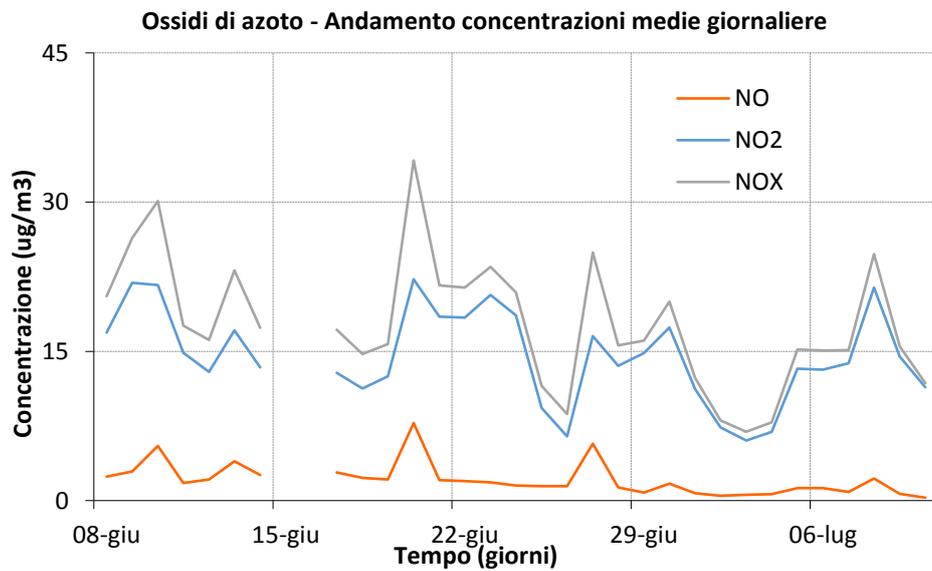
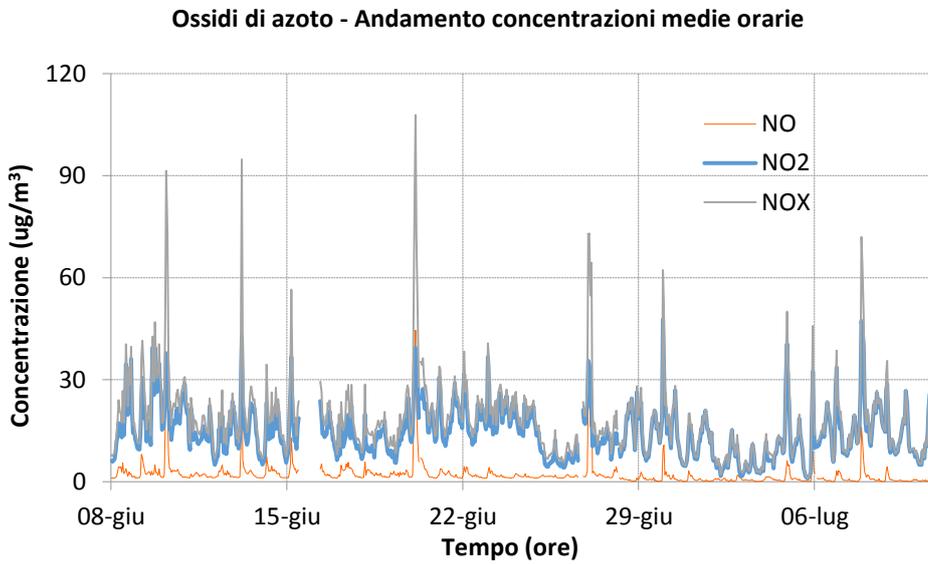
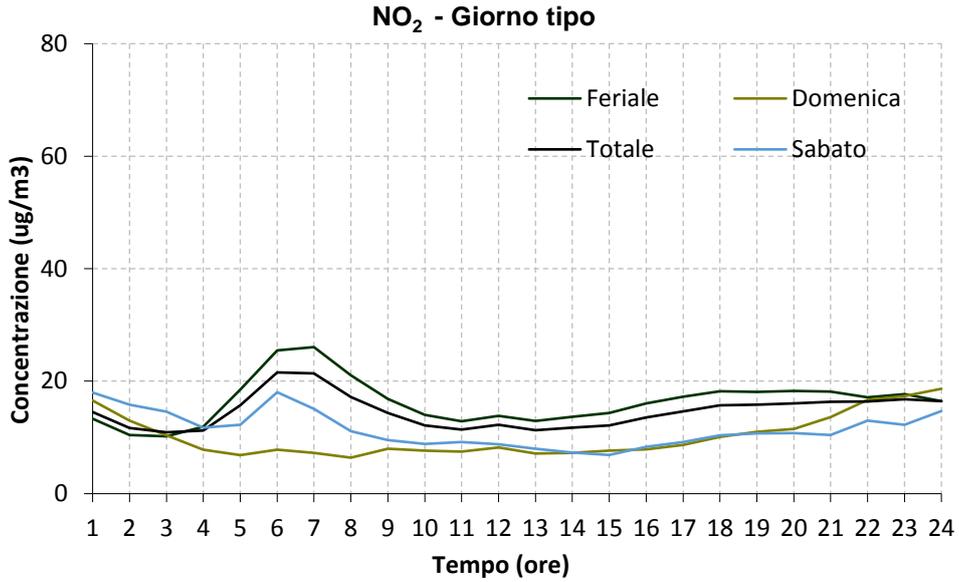


Figura 37-38-39: Giorno tipo per l'NO<sub>2</sub>, concentrazioni orarie e giornaliere degli NO<sub>x</sub> a Calco dal 08/06 al 10/07/2016

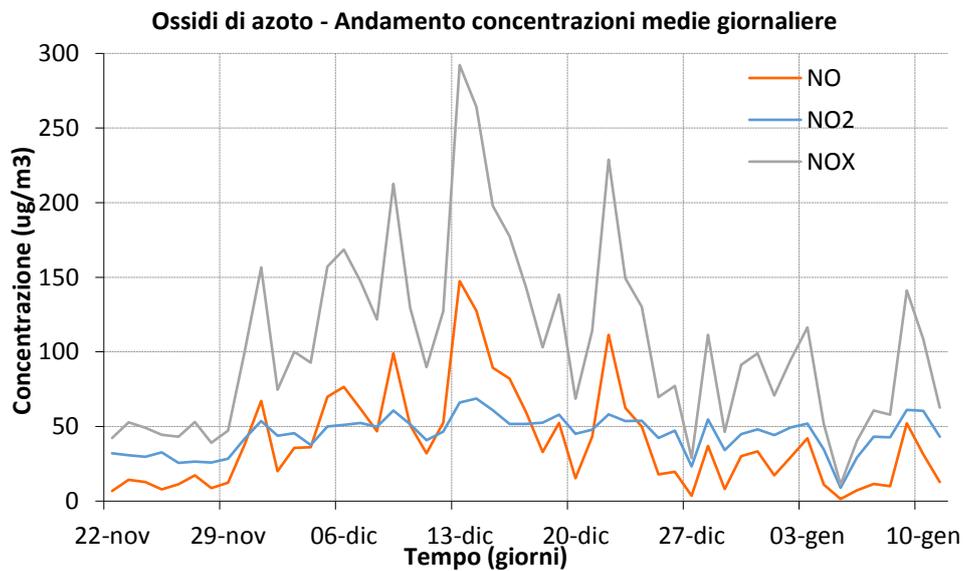
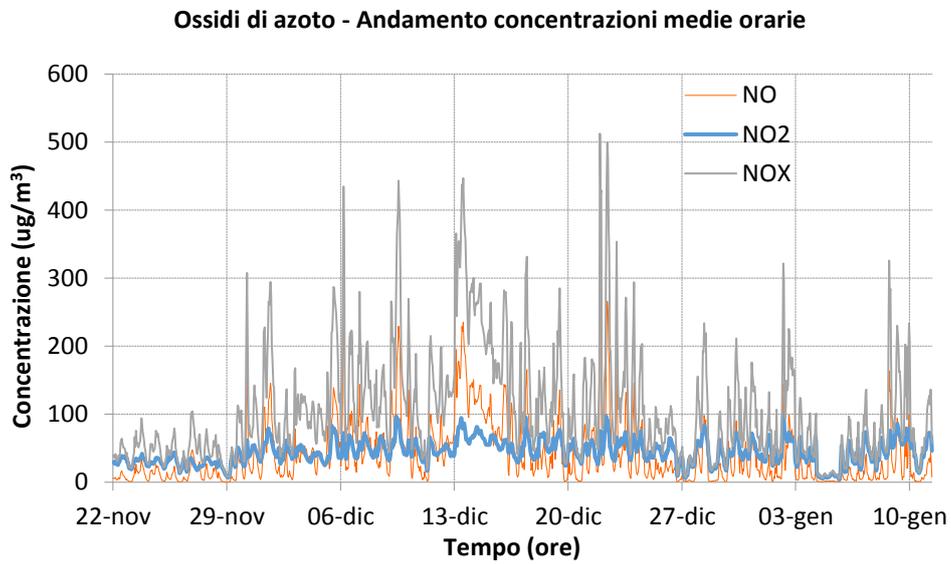
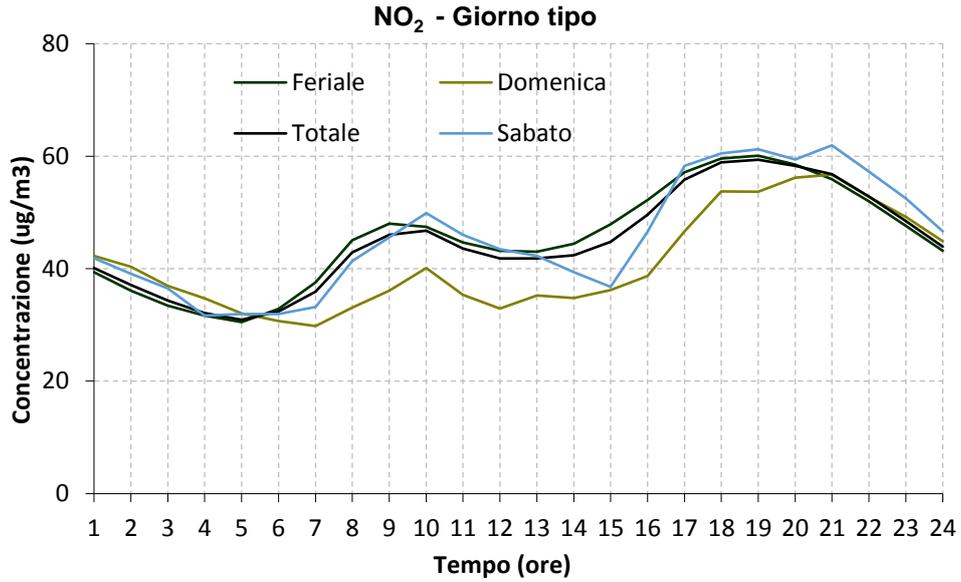


Figura 40-41-42: Giorno tipo per l'NO<sub>2</sub>, concentrazioni orarie e giornaliere degli NO<sub>x</sub> a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

### Il monossido di carbonio

Nel periodo estivo della campagna di misure il CO ha registrato una concentrazione media pari a  $0.4 \text{ mg/m}^3$  e un massimo valore giornaliero di  $0.5 \text{ mg/m}^3$  (8, 9 e 10 luglio). Il massimo valore orario è stato di  $0.7 \text{ mg/m}^3$  (ore 2 del 9 giugno).

Durante la campagna invernale il CO ha fatto registrare una concentrazione media pari a  $0.8 \text{ mg/m}^3$  e un massimo valore giornaliero di  $1.5 \text{ mg/m}^3$  (13 dicembre). Il massimo valore orario è stato di  $2.1 \text{ mg/m}^3$  (ore 20 del 9 dicembre).

Le concentrazioni dei due periodi sono risultate molto prossime, attestandosi su valori molto bassi. La normativa prevede per il monossido di carbonio un valore limite, per la protezione della salute umana, di  $10 \text{ mg/m}^3$  sulla concentrazione media di 8 ore e, come si può vedere dai grafici delle Figure 43 e 44, tale soglia non è mai stata raggiunta: il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a  $0.6 \text{ mg/m}^3$  nel periodo estivo e  $1.8 \text{ mg/m}^3$  per quello invernale.

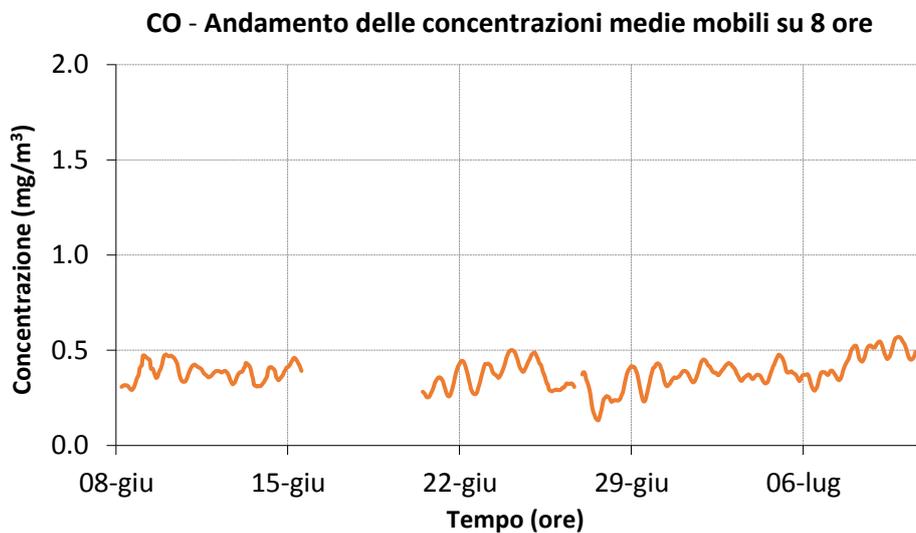


Figura 43: Andamento delle concentrazioni di CO mediate sulle 8 ore (media mobile) a Calco dal 08/06 al 10/07/2016

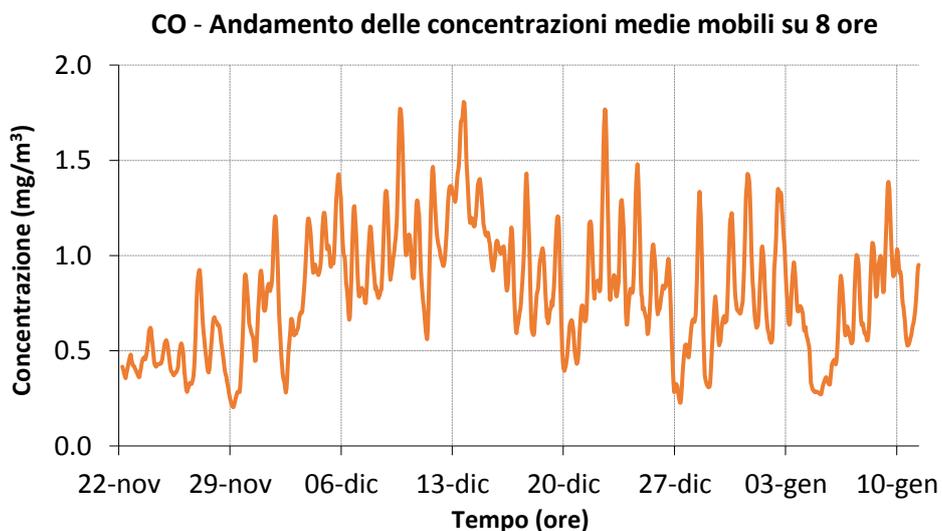


Figura 44: Andamento delle concentrazioni di CO mediate sulle 8 ore (media mobile) a Calco dal 22/11/2016 al 11/01/2017

Nelle Figure 45÷48 sono riportati gli andamenti delle concentrazioni medie orarie e giornaliere di CO misurate in Calco, mediante Laboratorio Mobile; le medie giornaliere sono confrontate con quelle di tutta la rete regionale.

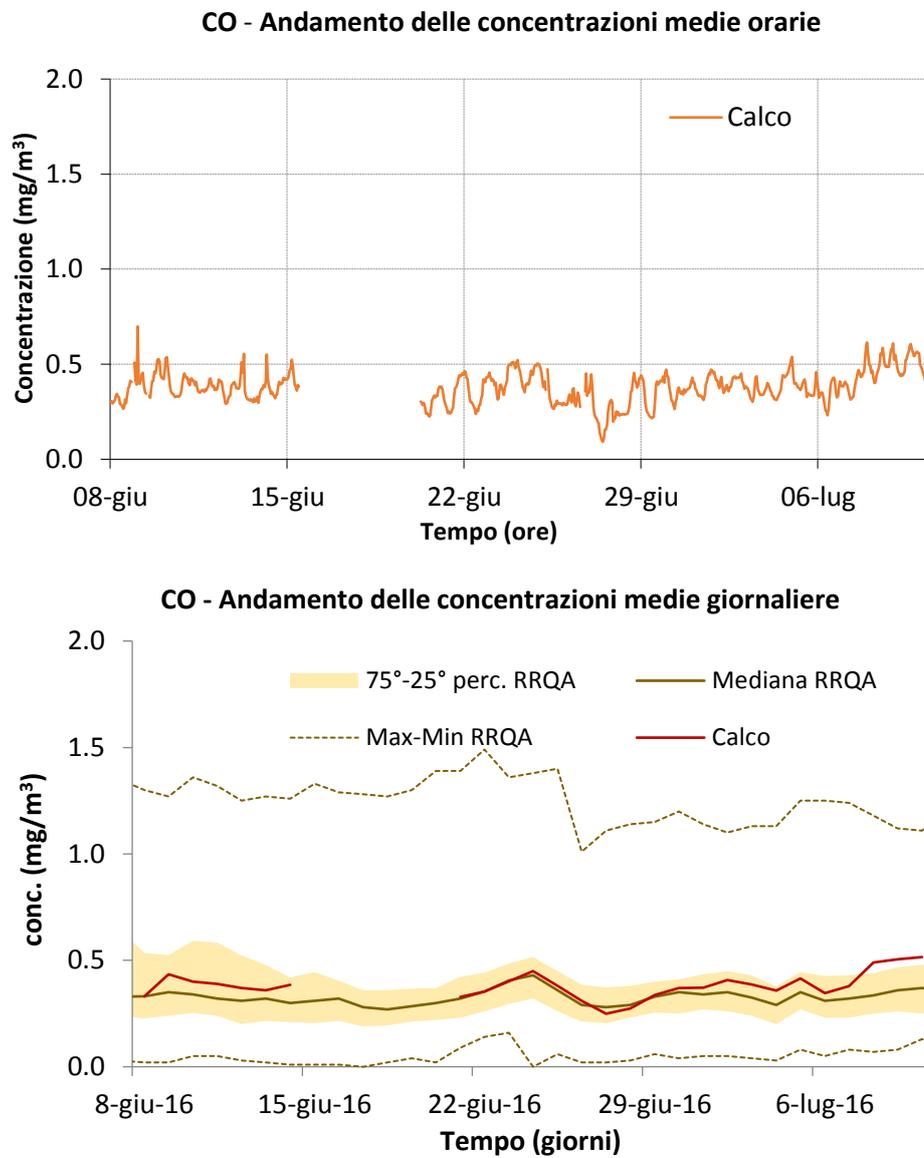


Figura 45-46: Concentrazioni orarie e giornaliere per il CO a Calco dall' 8 giugno al 10 luglio 2016

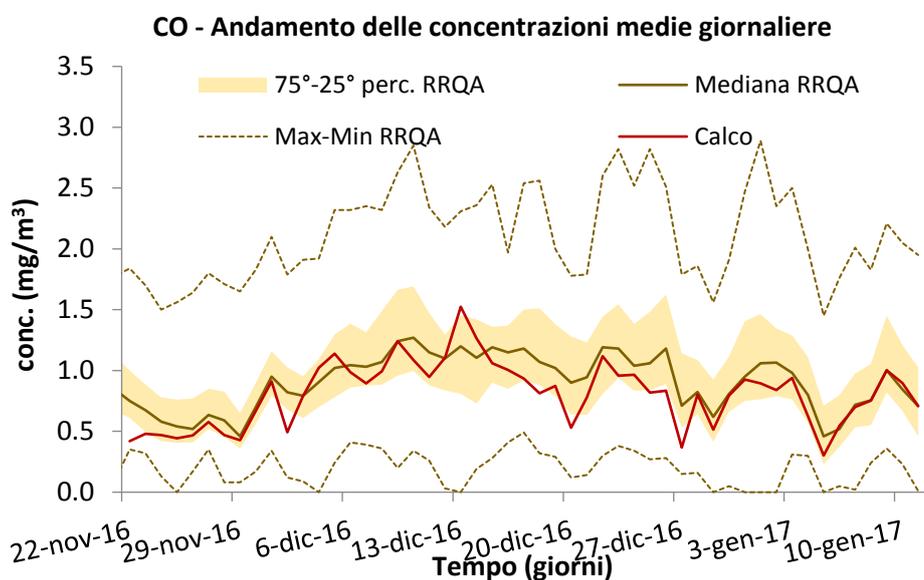
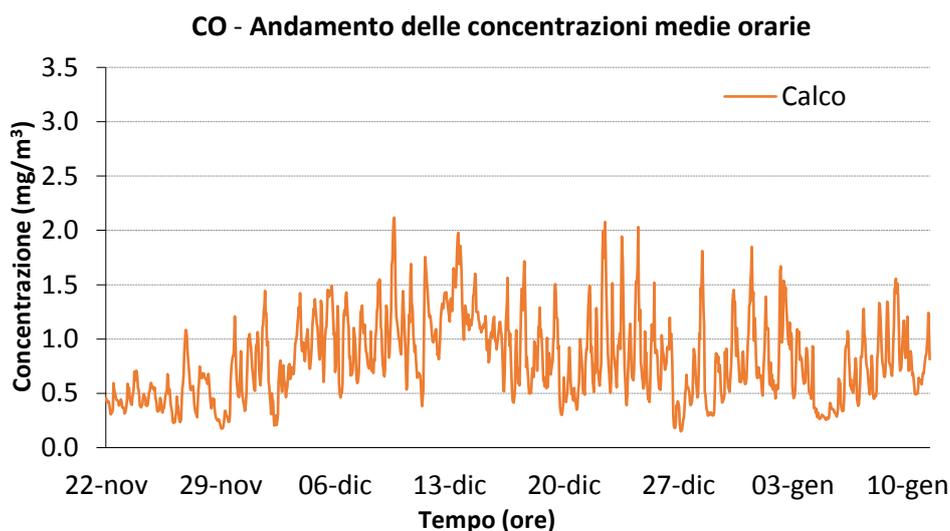


Figura 47-48: Concentrazioni orarie e giornaliere per il CO a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

Nelle Figure 49 e 50 sono riportate le curve per il giorno tipo del CO. Le curve del giorno tipo relative ai due periodi sono risultate, al pari degli altri inquinanti, assai diverse: sostanzialmente piatte nel periodo estivo, decisamente più “mosse” in quello invernale, evidenziando un picco nelle ore mattutine, a cui è seguita una decrescita nelle ore centrali e una risalita più marcata nelle ore serali. Le concentrazioni del sabato, hanno una variabilità ancora più evidente, con picchi più marcati.

In generale, il trend del CO è collegato al flusso di traffico che impegna la zona del monitoraggio, essendo questo emesso dai motori dei veicoli a benzina; pertanto l’andamento del giorno tipo rispecchia il ciclo giornaliero delle attività umane e in particolare del traffico veicolare.

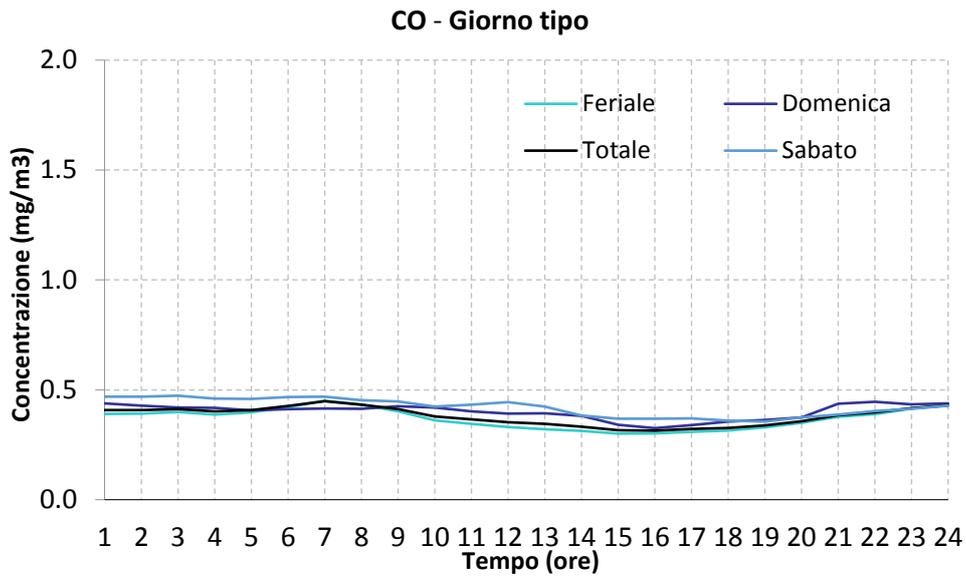


Figura 49: Giorno tipo per il CO a Calco dall' 8 giugno al 10 luglio 2016

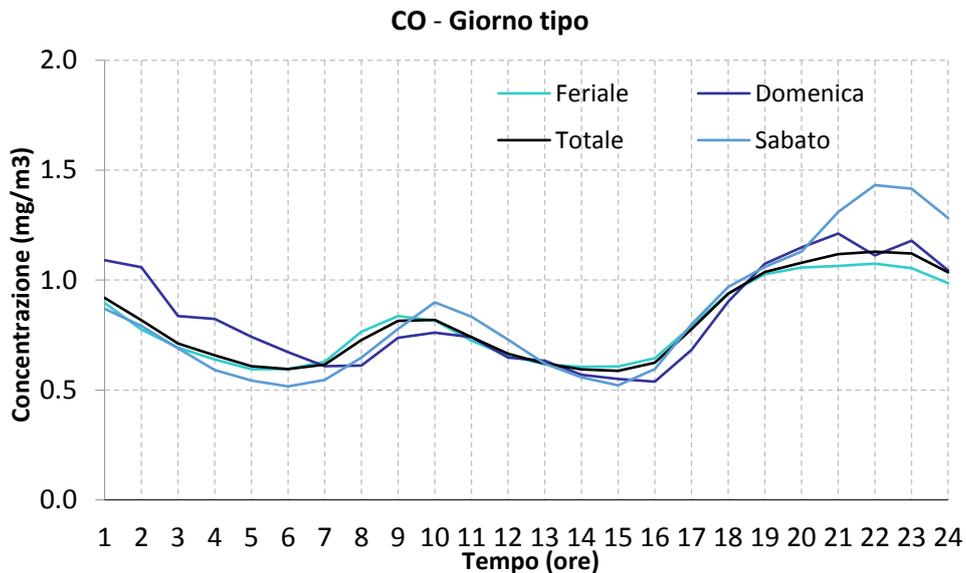


Figura 50: Giorno tipo per il CO a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

Le concentrazioni misurate a Calco sono risultate in linea, sia negli andamenti che nelle quantità assolute, con quelle registrate nelle altre centraline della rete, attestandosi nella soglia del 25° e 75° percentile dei valori regionali; pertanto non è stata evidenziata nessuna specifica criticità legata a tale inquinante.

In particolare, in relazione ai risultati ottenuti per il monossido di carbonio, la postazione di misura individuata dal mezzo mobile può essere assimilata a una modesta stazione da traffico.

Occorre sottolineare che i valori ambientali di CO, anche in prossimità delle sorgenti di emissione, sono andati diminuendo da quando è stata introdotta la marmitta catalitica, fino a raggiungere spesso livelli vicini al limite della sensibilità strumentale degli analizzatori, pertanto, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

## L'ozono

Nel periodo estivo della campagna di misure l'O<sub>3</sub> ha registrato una concentrazione media pari a 92 µg/m<sup>3</sup> e un massimo valore giornaliero di 167 µg/m<sup>3</sup> (24 giugno). Il massimo valore orario è stato di 303 µg/m<sup>3</sup> alle ore 16 del 23 giugno; nella medesima giornata e in quella successiva si è registrato il superamento della soglia di allarme (valore orario > 240 µg/m<sup>3</sup> per almeno 3 ore consecutive).

Nel periodo invernale della campagna di misure l'O<sub>3</sub> ha registrato una concentrazione media pari a 13 µg/m<sup>3</sup> e un massimo valore giornaliero di 72 µg/m<sup>3</sup> (5 gennaio). Il massimo valore orario è stato di 81 µg/m<sup>3</sup> alle ore 15 del 27 dicembre.

Nella Tabelle 7 e 8 sottostanti sono riportati i dati statistici relativi all'ozono per 2 siti di confronto della RRQA prossimi al luogo d'indagine: Merate e Calusco d'Adda.

Tabella 7: Dati statistici relativi all'O<sub>3</sub> - periodo 8 giugno – 10 luglio 2016

Ozono	Rendimento (%)	Media (µg/m <sup>3</sup> )	Dev. St (µg/m <sup>3</sup> )	Max Media 1h (µg/m <sup>3</sup> )	Max Media 8h (µg/m <sup>3</sup> )	N° giorni supero soglia informazione	N° giorni supero soglia allarme	N° giorni supero valore obiettivo
Calco LC	98	92	47.9	303	254	6	2	18
Merate LC	99	80	45.3	285	233	4	2	16
Calusco d'Adda BG	97	97	39.5	297	241	4	1	19

Tabella 8: Dati statistici relativi all'O<sub>3</sub> - periodo 22 novembre 2016 – 11 gennaio 2017

Ozono	Rendimento (%)	Media (µg/m <sup>3</sup> )	Dev. St (µg/m <sup>3</sup> )	Max Media 1h (µg/m <sup>3</sup> )	Max Media 8h (µg/m <sup>3</sup> )	N° giorni supero soglia informazione	N° giorni supero soglia allarme	N° giorni supero valore obiettivo
Calco LC	100	13	16.6	81	74	0	0	0
Merate LC	100	12	16.1	76	74	0	0	0
Calusco d'Adda BG	81	14	18.2	75	72	0	0	0

Come risulta anche dai grafici sottostanti (Figure 51÷56), le concentrazioni, misurate a Calco, sono risultate assolutamente in linea negli andamenti e nelle quantità assolute rispetto alle stazioni limitrofe di Merate e Calusco d'Adda, e mediamente superiori alla fascia del "25°-75° percentile RRQA" per il periodo estivo.

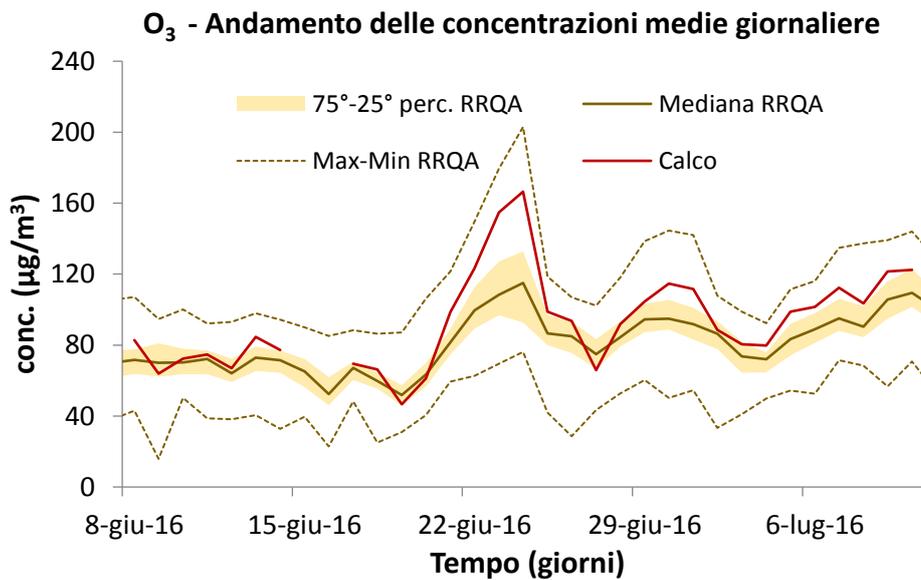
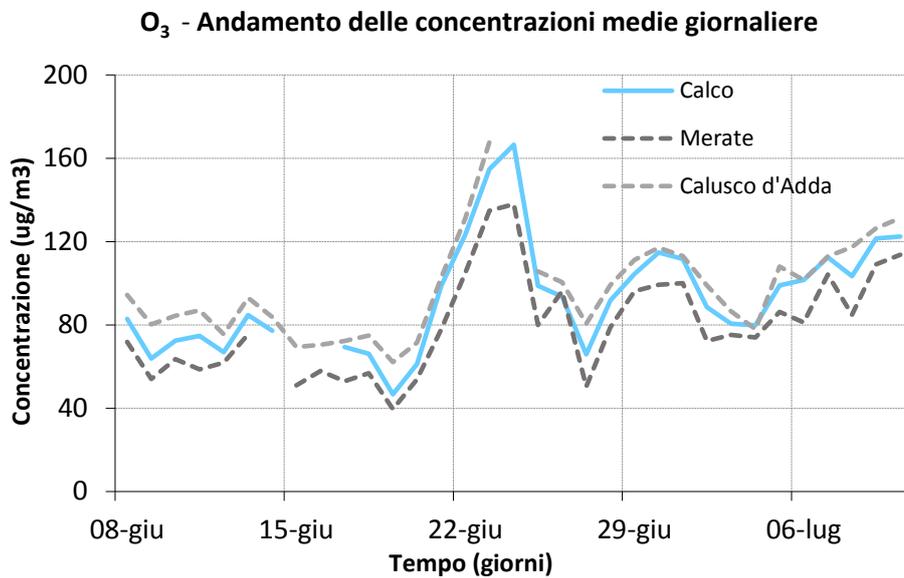
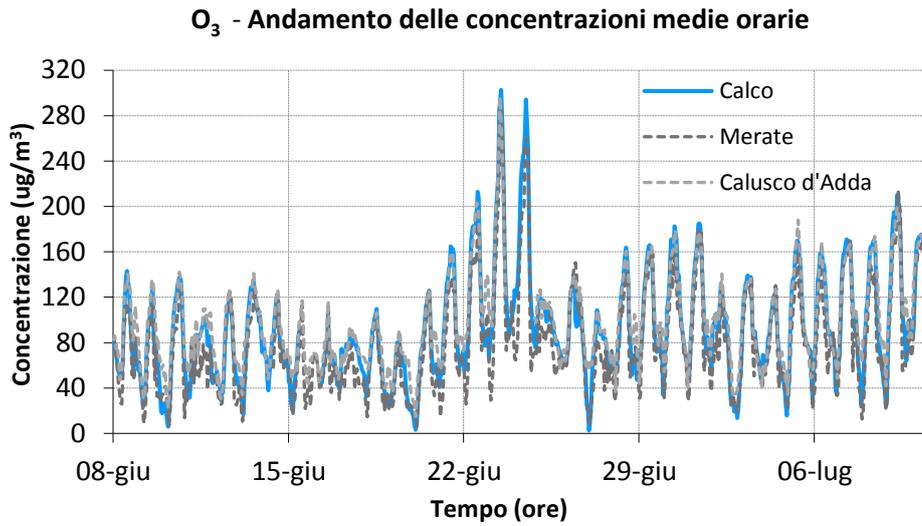
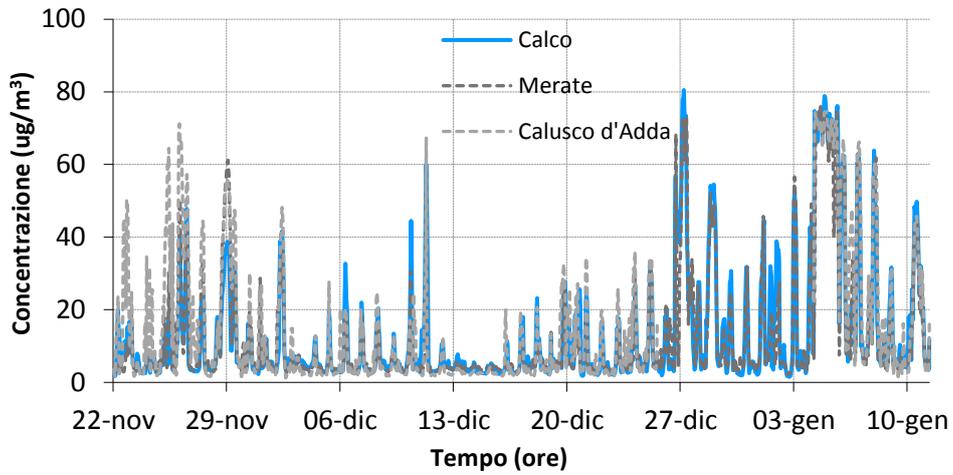
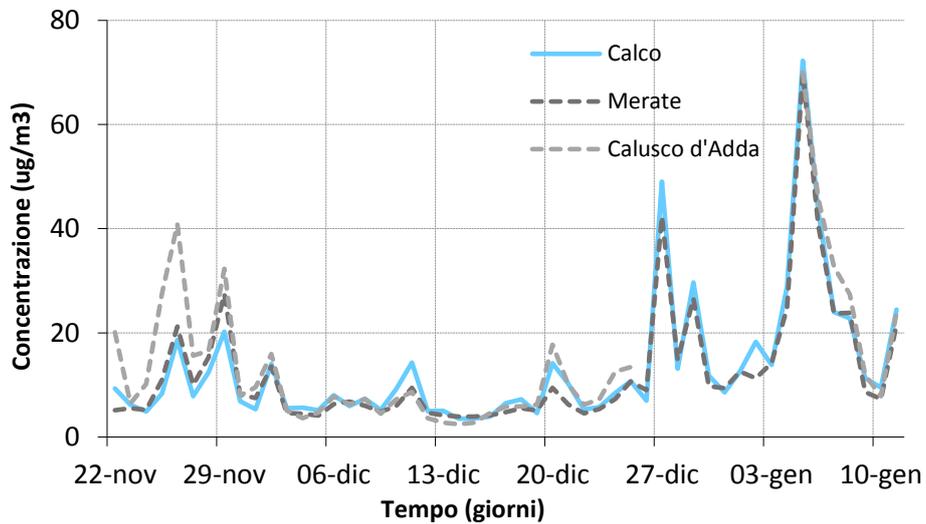


Figura 51-52-53: Concentrazioni orarie e giornaliere per l'O<sub>3</sub> a Calco dall'8 giugno al 10 luglio2017

**O<sub>3</sub> - Andamento delle concentrazioni medie orarie**



**O<sub>3</sub> - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere**



**O<sub>3</sub> - Andamento delle concentrazioni medie giornaliere**

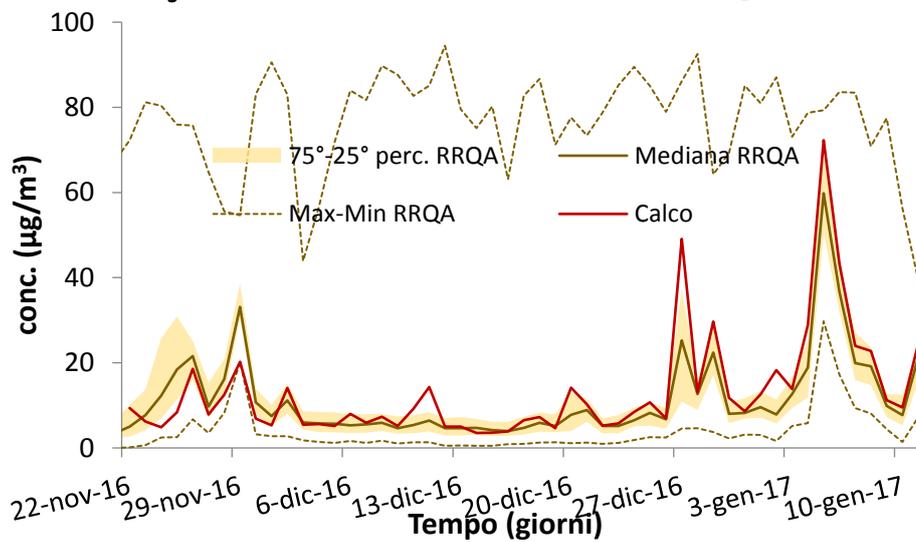


Figura 54-55-56: Concentrazioni orarie e giornaliere per l'O<sub>3</sub> a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

Al fine di proteggere la salute umana, la normativa prevede per l'ozono un valore obiettivo di  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla concentrazione media di 8 ore da non superare per più di 25 giorni all'anno (come media su tre anni): tale soglia è stata superata unicamente nel periodo estivo della campagna per 18 giorni: il massimo valore di  $254 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è stato registrato il 24 giugno (Figure 57 e 58).

Osservando che le concentrazioni orarie di ozono misurate a Calco sono ottimamente correlate con quelle rilevate a Merate e a Calusco d'Adda, considerando che nel 2016 questi ultimi due siti non hanno rispettato il valore obiettivo, si deve stimare che altrettanto valga anche per il sito di Calco.

Per l'ozono la stagione critica è l'estiva in quanto la radiazione solare e l'alta temperatura favoriscono la formazione di questo inquinante secondario, prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) e i composti organici volatili (COV). Analogamente, i valori più elevati delle concentrazioni medie orarie si hanno nei giorni con intensa insolazione e in assenza di copertura nuvolosa.

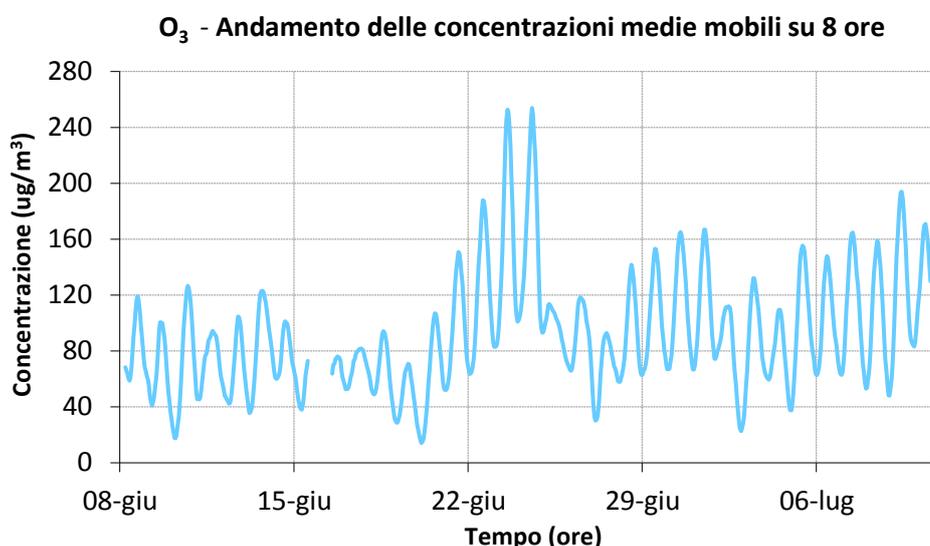


Figura 57: Andamento delle concentrazioni di O<sub>3</sub> mediate sulle 8 ore (media mobile) a Calco dal 08/06 al 10/07/2016

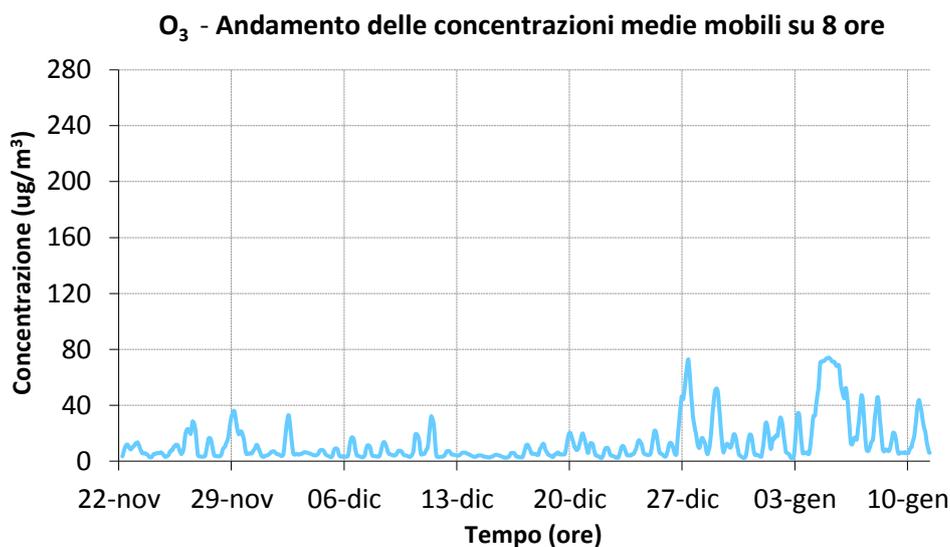


Figura 58: Andamento delle concentrazioni di O<sub>3</sub> mediate sulle 8 ore (media mobile) a Calco dal 22/11/2016 al 11/01/2017

L'andamento di questo inquinante risulta differente da quelli primari, infatti l'O<sub>3</sub> non ha sorgenti emissive dirette di rilievo e la sua formazione nella troposfera è correlata al ciclo diurno solare: il trend giornaliero è tipicamente "a campana" con un massimo poco dopo il periodo di maggior insolazione (generalmente tra le ore 14 e le 16). Nei momenti di maggior emissione degli ossidi di azoto le concentrazioni di O<sub>3</sub> tendono a calare, soprattutto in vicinanza di strade con traffico sostenuto.

Il legame tra O<sub>3</sub> e NO, è il motivo per cui le concentrazioni di ozono sono, generalmente, più elevate nelle aree rurali rispetto a quelle urbanizzate, in particolare sottovento alle grandi città anche a decine di km di distanza.

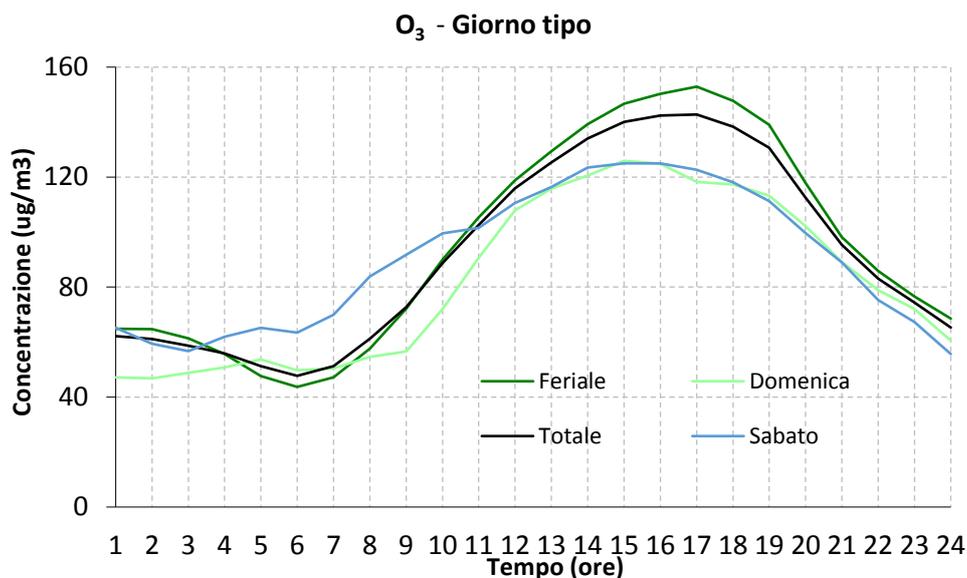


Figura 59: Giorno tipo per l'O<sub>3</sub> a Calco dall' 8 giugno al 10 luglio 2016

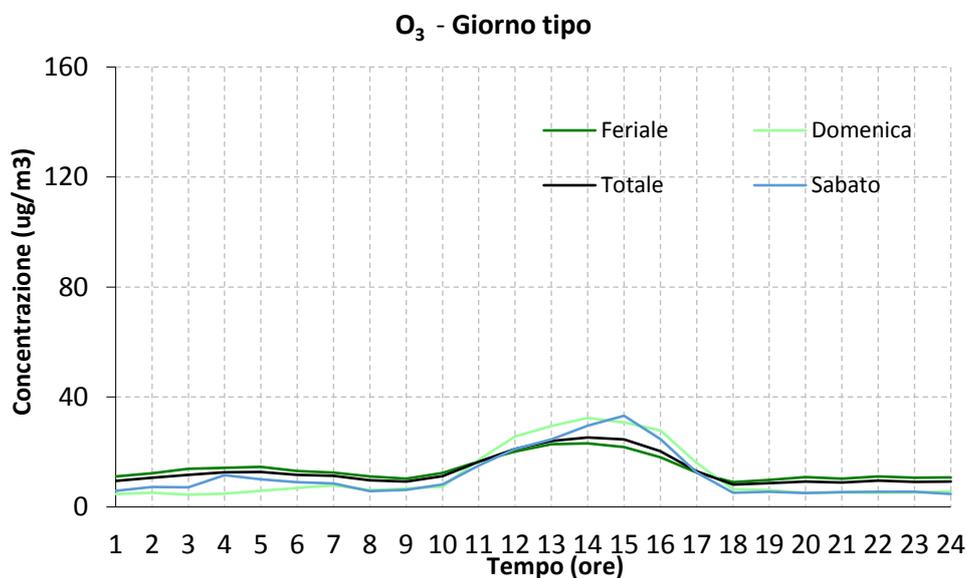


Figura 60: Giorno tipo per l'O<sub>3</sub> a Calco dal 22.10.2016 al 11.01.2017

## II PM10

Al pari degli altri inquinanti già descritti, le misure del particolato atmosferico PM10 presso la postazione di Calco Via Alessandro Manzoni (Fig. 2) sono state effettuate in due periodi distinti dell'anno; per il periodo invernale la disponibilità del dato è limitata a 15 giorni, dal 22 novembre al 6 dicembre 2016, essendo occorso un problema strumentale che richiedeva diversi giorni per la sua risoluzione.

La concentrazione media del PM10 in estate è risultata essere di  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; il massimo valore giornaliero di  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è stato registrato il 24 giugno. La concentrazione media sul periodo invernale è stata di  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e il massimo valore giornaliero di  $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è occorso il 5 dicembre.

Il valore limite sulla media giornaliera di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è stato superato 3 volte, nelle giornate del 3, 4 e 5 dicembre. Nella Tabelle 9 e 10 sottostanti sono riportati i dati statistici relativi al PM10 per 2 siti di confronto della RRQA prossimi al luogo d'indagine: Merate e Calusco d'Adda.

Tabella 9: Dati statistici relativi al PM10 - periodo 8 giugno – 10 luglio 2016

PM10		Rendimento (%)	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev. St ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Max Media 24h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni supero valore limite
Calco	LC	91	17	6.5	35	0
Merate	LC	97	26	7.5	40	0
Calusco d'Adda	BG	91	10	3.1	18	0

Tabella 10: Dati statistici relativi al PM10 - periodo 22 novembre – 6 dicembre 2016

PM10		Rendimento (%)	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev. St ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Max Media 24h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni supero valore limite
Calco	LC	100	31	22.8	74	3
Merate	LC	100	45	24.5	95	5
Calusco d'Adda	BG	100	39	22	76	3

Nelle Figure 61 e 62 sono riportati i valori delle concentrazioni medie giornaliere di PM10 determinati a Calco e paragonati con quelli ottenuti presso le centraline fisse di Merate e Calusco d'Adda. Dalle figure si evince un buon accordo negli andamenti giornalieri del particolato, nelle tre postazioni, in entrambi i periodi d'indagine, evidenziando inoltre come i valori medi di Calco si siano mantenuti per buona parte inferiori rispetto ai corrispettivi valori di Merate e Calusco d'Adda.

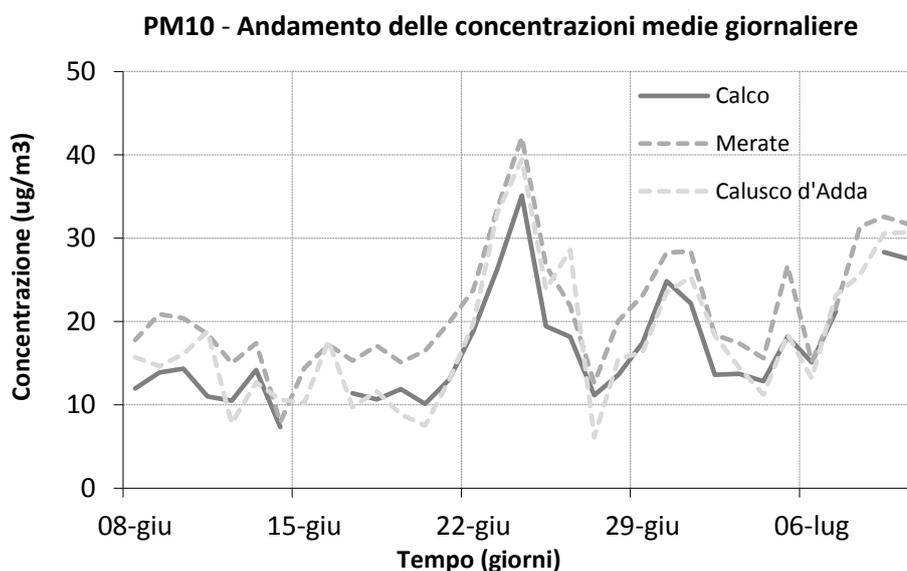


Figura 61: Concentrazioni medie giornaliere per il PM10 a Calco dall'8 giugno al 10 luglio 2016

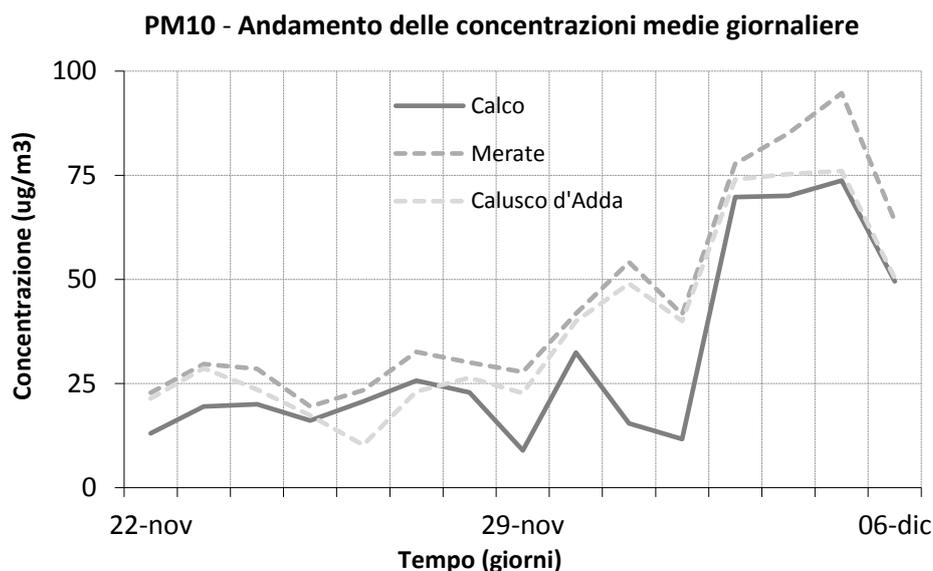


Figura 62: Concentrazioni medie giornaliere per il PM10 a Calco dal 22 novembre al 6 dicembre 2016

Nelle Figure 63 e 64 i dati di Calco sono confrontati con quelli registrati presso le centraline fisse di tutta la rete regionale. In generale gli andamenti delle concentrazioni giornaliere risultano coerenti tra loro, evidenziando una distribuzione del PM10 piuttosto omogenea sul territorio. In particolare, le medie giornaliere relative a Calco si collocano in buona parte al di sotto dell'area rappresentata dal "25°-75° percentile".

Per quanto riguarda la concentrazione di massa del PM10, la qualità dell'aria di Calco è paragonabile a quella di tutto il territorio circostante, senza presentare particolari criticità locali.

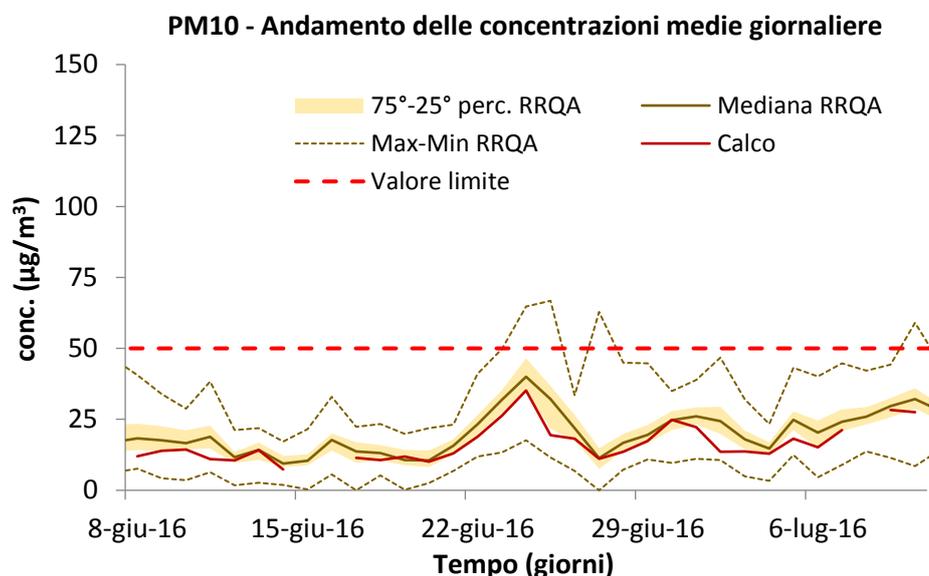


Figura 63: Concentrazioni medie giornaliere per il PM10 della RRQA dall'8 giugno al 10 luglio 2016

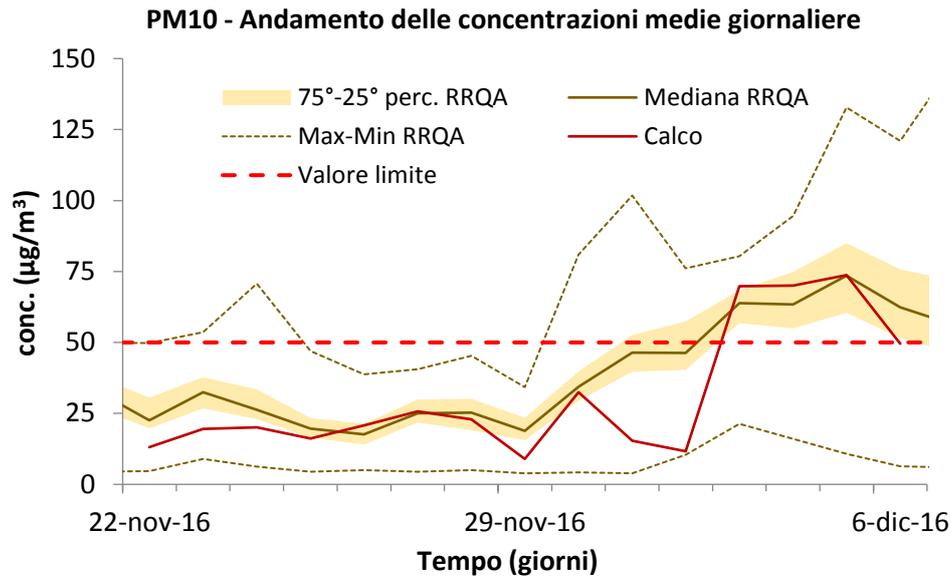


Figura 64: Concentrazioni medie giornaliere per il PM10 della RRQA dal 22 novembre al 6 dicembre 2016

Nelle Figure 65÷70 è confrontato l'andamento del PM10 con alcune variabili meteorologiche. Dai grafici risulta evidente come pioggia e vento abbiano influenzato il PM10 facendone calare le concentrazioni: il meccanismo con il quale tali fenomeni riescono a ridurre le polveri in atmosfera è noto, meno ovvio è l'impatto che può avere la temperatura. Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questo instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera (PBL) che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, per cui una diminuzione della loro concentrazione. Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, il quale funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione. Tale fenomeno risulta più evidente se si osservano i dati di un anno intero, poiché le differenze meteorologiche tra estate e inverno sono tali da rendere molto visibili le variazioni di concentrazione degli inquinanti tra le due stagioni.

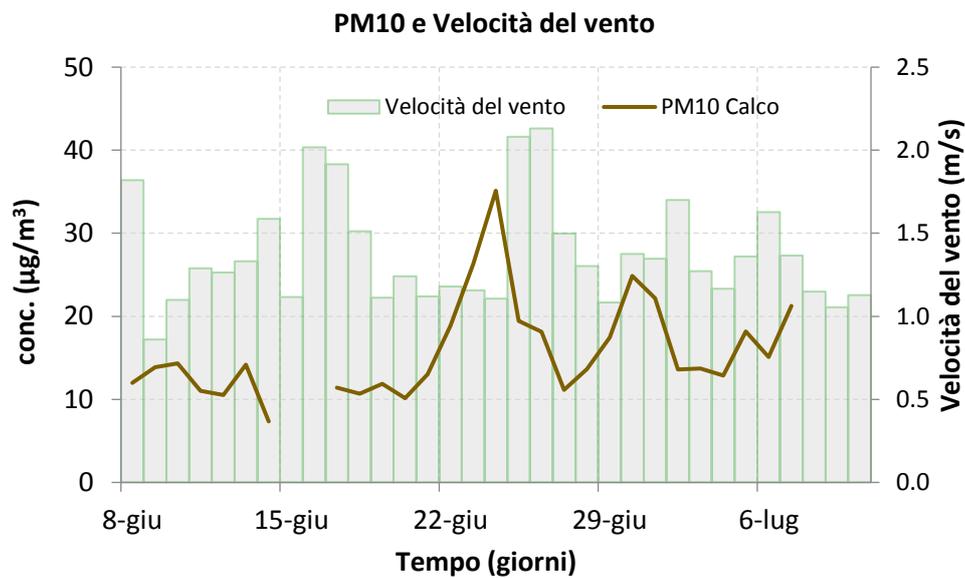
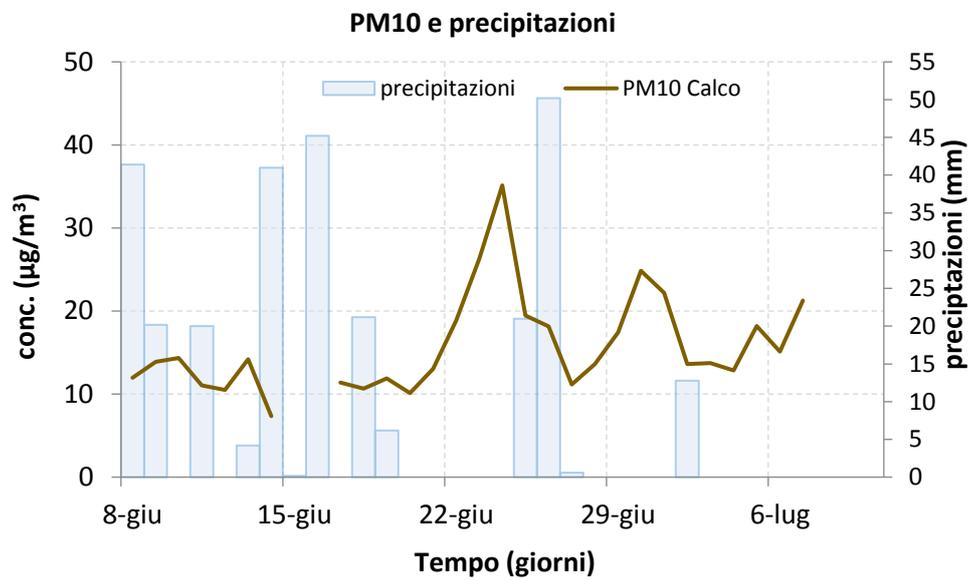
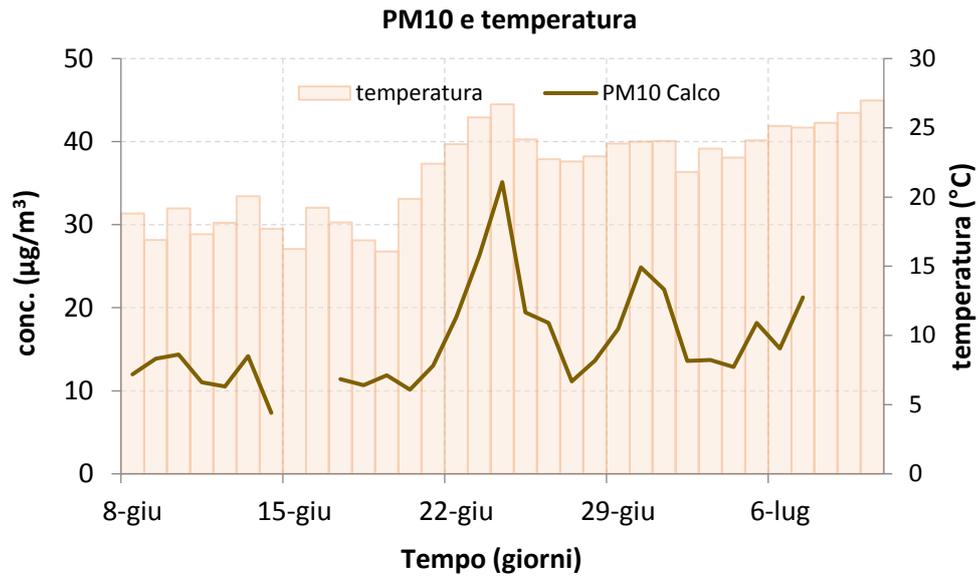


Figure 65-66-67: Concentrazioni medie giornaliere per il PM10 e variabili meteorologiche dal 08/06/16 al 10/07/16

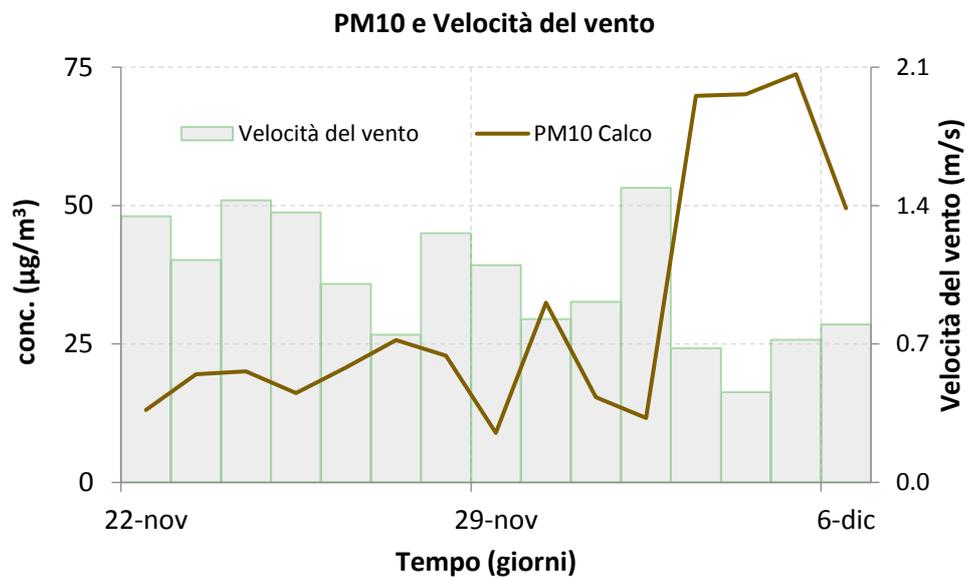
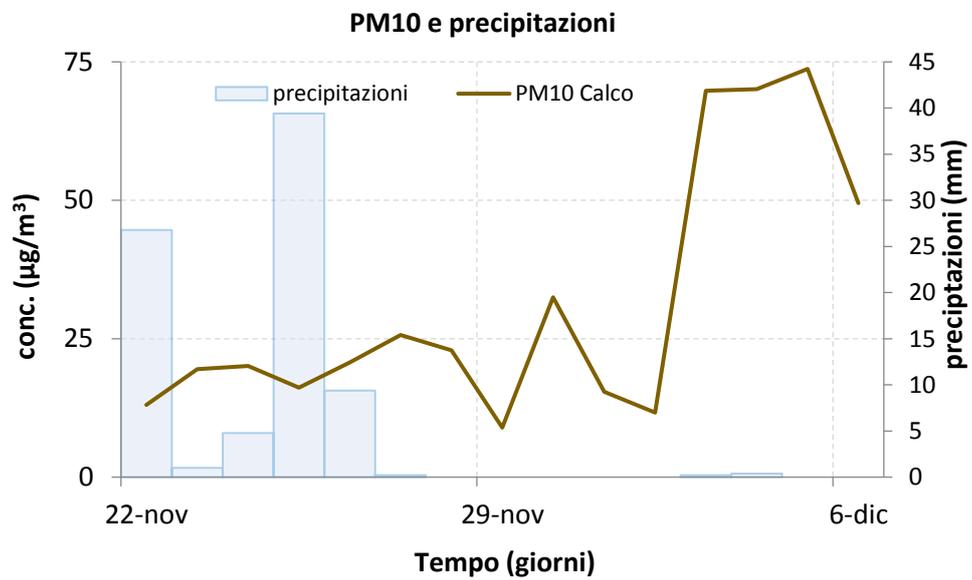
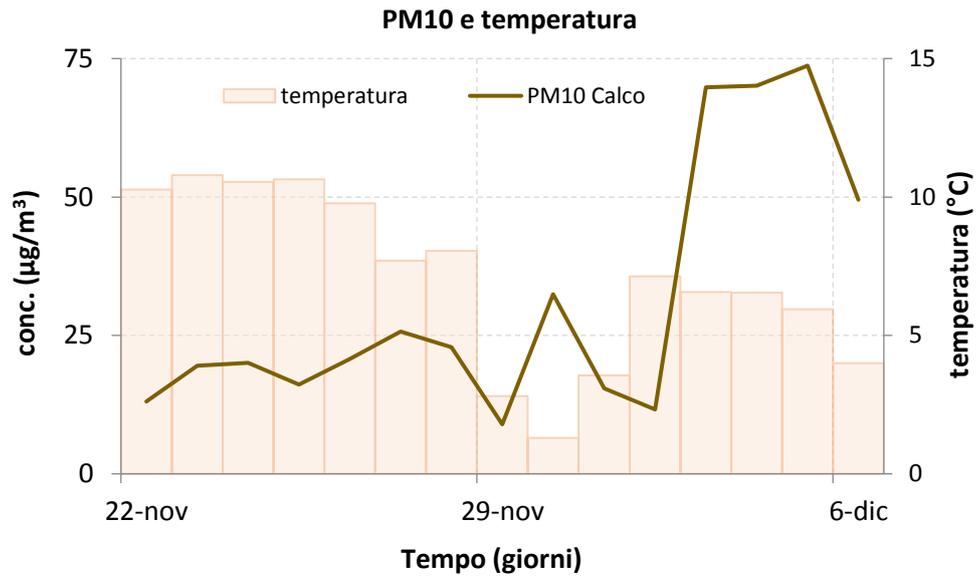


Figure 68-69-70: Concentrazioni medie giornaliere per il PM10 e variabili meteorologiche dal 22/11/16 al 06/12/16

La normativa (D. Lg. 155/10) prevede un valore limite sulla media giornaliera di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 35 volte all'anno e un valore limite sulla media annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

*Non avendo a disposizione, per il periodo invernale, un numero di dati sufficiente, non è stato possibile valutare una stima attendibile riguardo sia il numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero che il valore limite medio annuale per l'anno 2016.*

Si tenga comunque presente che nel corso dell'anno 2016 il limite annuale è stato rispettato da tutte le stazioni della regione. Considerando i dati riportati in figure 64 e 66 si stima probabile il rispetto del limite annuale anche per Calco.

Per quanto riguarda il numero di superamenti del valore limite giornaliero, nell'arco dell'anno 2016, delle 77 postazioni fisse in cui si monitora questo inquinante, 62 postazioni della RRQA della Lombardia hanno superato per più di 35 giorni la soglia di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera: il numero maggiore di superamenti, 81 giorni, è stato registrato a Rezzato (BS), seguito da Milano e Meda con 73 giorni ciascuno.

Poiché nei siti di Merate e Calusco d'Adda, si sono verificati rispettivamente 69 e 46 superamenti, in considerazione della correlazione con Calco più sopra, citata, si deve ritenere non rispettato il numero dei superamenti ammesso per il valore limite giornaliero.

In relazione ai risultati ottenuti per il PM10, la postazione di misura di Calco può essere assimilata a una tipica stazione urbana della zona di pianura ad elevata urbanizzazione.

## Conclusioni

L'analisi degli inquinanti misurati a Calco, in via Alessandro Manzoni, non ha evidenziato particolari criticità locali sia per gli inquinanti convenzionali in fase gassosa che per il particolato PM10, coerentemente a quanto evidenziato dalla valutazione delle pressioni antropiche che insistono sul territorio comunale rispetto al bacino aerografico.

Le concentrazioni raggiunte dal biossido di zolfo sono sempre state ben al di sotto del limite di legge, come ormai accade ovunque nella regione.

Le medie giornaliere di biossido d'azoto si sono collocate all'interno dell'intervallo delineato dal 25° e 75° percentile dei valori dell'intera rete di rilevamento regionale.

Il calcolo previsionale della concentrazione media annuale di NO<sub>2</sub>, relativa all'anno 2016, ha stimato, per Calco, un valore pari a 28 µg/m<sup>3</sup>, minore del limite fissato in 40 µg/m<sup>3</sup> (la stazione fissa di Merate ha registrato per il 2016 una media annuale pari a 42 µg/m<sup>3</sup>, mentre la stazione di Calusco d'Adda si è attestata sui 22 µg/m<sup>3</sup>).

Per il monossido di carbonio si sono confermati valori prossimi ai limiti di rilevabilità strumentale.

Le concentrazioni di ozono sono risultate assolutamente in linea negli andamenti e nelle quantità assolute rispetto a quanto registrato presso le postazioni fisse di Merate e Calusco d'Adda, mantenendosi, nel periodo estivo, mediamente superiori alla fascia dal 25° e 75° percentile dei valori dell'intera rete di rilevamento regionale. Nelle giornate del 23 e 24 giugno si è registrato il superamento della soglia di allarme (valore orario > 240 µg/m<sup>3</sup> per almeno 3 ore consecutive).

Al fine di proteggere la salute umana, la normativa prevede per l'ozono un valore obiettivo di 120 µg/m<sup>3</sup> sulla concentrazione media di 8 ore da non superare per più di 25 giorni all'anno (come media su tre anni): tale soglia è stata superata nel periodo estivo di monitoraggio per 18 giorni.

L'ozono rappresenta un inquinante critico a Calco, ovvero per il quale si registrano superamenti dei limiti di legge, nella stessa misura in cui lo è per le altre aree lombarde.

Analoghe considerazioni anche per il PM10: andamento dei valori medi giornalieri concorde con le cabine di Merate e Calusco d'Adda ed in generale con quanto registrato a livello regionale, ma con valori assoluti inferiori. Il valore limite sulla media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> è stato superato 3 volte nel corso dell'intera campagna di monitoraggio, al pari della stazione di Calusco d'Adda.

L'indagine effettuata permette di assimilare il sito di via Alessandro Manzoni ad una stazione urbana da traffico medio collocata all'interno di un'area ad elevata urbanizzazione; inoltre, il sostanziale buon accordo con i dati rilevati presso la Stazione di Calusco d'Adda, consente di considerare questo punto di monitoraggio un possibile riferimento futuro per una stima della qualità dell'aria ricadente nell'area comunale di Calco, insieme alle stime modellistiche che si possono trovare nel sito istituzionale di ARPA Lombardia ([www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it)) quotidianamente anche per Calco.

## Tabella

**RETE:** Pubblica o privata gestita da ARPA

**TIPO ZONA (Allegato III del D. Lgs. 155/2010):**

- **URBANA:** sito inserito in aree edificate in continuo o almeno in modo predominante.
- **SUBURBANA:** sito inserito in aree largamente edificate in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate.
- **RURALE:** sito inserito in tutte le aree diverse da quelle urbane e suburbane.

**TIPO STAZIONE (Allegato III del D. Lgs. 155/2010):**

- **TRAFFICO:** stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta.
- **INDUSTRIALE:** stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe.
- **FONDO:** stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, etc.), ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravvento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

Tabella 17: Caratteristiche del sito di campionamento e delle centraline fisse di confronto

Nome stazione	Provincia	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	Quota (m.s.l.m.)	Periodo di misura
Calco	LC	Mezzo mobile	Urbana	FONDO	287	8.6.16 ÷ 10.7.16 22.11.16 ÷ 11.1.17
Merate	LC	Pubblica	Urbana	TRAFFICO	292	Centralina Fissa
Calusco d'Adda	BG	Privata	Suburbana	INDUSTRIALE	273	Centralina Fissa

8 giugno – 10 luglio 2016

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
08/06/2016	00:00	0	8	1	6	82	0.3
08/06/2016	01:00	0	8	1	6	76	0.3
08/06/2016	02:00	0	8	1	6	73	0.3
08/06/2016	03:00	0	8	1	7	66	0.3
08/06/2016	04:00	0	11	1	9	59	0.3
08/06/2016	05:00	0	14	2	12	54	0.3
08/06/2016	06:00	0	18	3	13	52	0.3
08/06/2016	07:00	0	24	4	17	49	0.3
08/06/2016	08:00	0	20	4	14	51	0.3
08/06/2016	09:00	0	20	4	14	65	0.3
08/06/2016	10:00	0	17	3	13	96	0.3
08/06/2016	11:00	0	27	6	19	122	0.3
08/06/2016	12:00	0	17	2	14	138	0.3
08/06/2016	13:00	0	25	3	20	143	0.3
08/06/2016	14:00	0	40	4	35	134	0.3
08/06/2016	15:00	0	32	3	28	129	0.3
08/06/2016	16:00	0	22	2	20	105	0.3
08/06/2016	17:00	0	34	3	29	85	0.4
08/06/2016	18:00	0	29	2	25	76	0.4
08/06/2016	19:00	0	40	2	36	56	0.4
08/06/2016	20:00	0	23	1	20	64	0.4
08/06/2016	21:00	0	17	1	14	82	
08/06/2016	22:00	0	17	2	15	69	
08/06/2016	23:00	0	14	1	12	61	0.5
09/06/2016	00:00	0	13	1	12	56	0.4
09/06/2016	01:00	0	12	1	10	58	0.4
09/06/2016	02:00	0	11	1	10	49	0.7
09/06/2016	03:00	0	11	1	9	39	0.4
09/06/2016	04:00	0	17	2	14	31	0.4
09/06/2016	05:00	0	37	8	25	24	0.4
09/06/2016	06:00	0	41	7	31	26	0.5
09/06/2016	07:00	0	33	5	26	46	0.5
09/06/2016	08:00	0	24	3	19	74	0.4
09/06/2016	09:00	0	22	2	19	86	0.4
09/06/2016	10:00	0	15	2	12	99	0.3
09/06/2016	11:00	0	19	3	15	101	
09/06/2016	12:00	1	22	3	18	107	
09/06/2016	13:00	1	19	3	15	122	0.3
09/06/2016	14:00	1	14	2	11	129	0.3
09/06/2016	15:00	1	33	3	29	87	0.4
09/06/2016	16:00	1	43	2	40	72	0.4
09/06/2016	17:00	1	29	3	26	81	0.4
09/06/2016	18:00	1	47	5	39	58	0.5
09/06/2016	19:00	1	35	3	31	64	0.5
09/06/2016	20:00	1	30	3	26	51	0.5
09/06/2016	21:00	1	32	2	29	35	0.5
09/06/2016	22:00	1	40	4	35	20	0.5
09/06/2016	23:00	1	31	2	28	18	0.5
10/06/2016	00:00	1	28	1	26	21	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
10/06/2016	01:00	1	17	1	15	27	0.4
10/06/2016	02:00	1	18	1	16	22	0.4
10/06/2016	03:00	1	23	2	20	19	0.4
10/06/2016	04:00	1	49	16	24	10	0.5
10/06/2016	05:00	1	91	35	38	6	0.5
10/06/2016	06:00	1	73	24	35	19	0.5
10/06/2016	07:00	1	36	8	24	37	0.5
10/06/2016	08:00	1	21	4	15	70	0.4
10/06/2016	09:00	1	24	4	18	79	0.4
10/06/2016	10:00	1	17	3	12	100	0.4
10/06/2016	11:00	1	21	3	16	111	0.3
10/06/2016	12:00	1	23	3	18	118	0.3
10/06/2016	13:00	1	23	3	18	122	0.3
10/06/2016	14:00	1	22	3	17	130	0.3
10/06/2016	15:00	1	26	3	21	134	0.3
10/06/2016	16:00	1	27	4	22	138	0.3
10/06/2016	17:00	1	23	3	19	136	0.3
10/06/2016	18:00	1	20	2	17	125	0.3
10/06/2016	19:00	1	25	2	22	96	0.3
10/06/2016	20:00	1	27	2	25	74	0.4
10/06/2016	21:00	1	27	1	25	60	0.4
10/06/2016	22:00	1	30	1	28	48	0.4
10/06/2016	23:00	1	31	1	29	36	0.5
11/06/2016	00:00	1	24	1	22	34	0.4
11/06/2016	01:00	1	22	1	20	31	0.4
11/06/2016	02:00	1	23	1	21	32	0.4
11/06/2016	03:00	1	13	1	11	49	0.4
11/06/2016	04:00	1	11	1	9	78	0.4
11/06/2016	05:00	1	25	2	21	54	0.4
11/06/2016	06:00	1	21	2	19	55	0.4
11/06/2016	07:00	1	15	2	12	86	0.4
11/06/2016	08:00	1	17	2	14	87	0.4
11/06/2016	09:00	1	18	2	14	85	0.4
11/06/2016	10:00	1	17	3	13	82	0.4
11/06/2016	11:00	1	15	2	11	87	0.4
11/06/2016	12:00	1	14	2	11	88	0.4
11/06/2016	13:00	1	14	2	11	90	0.4
11/06/2016	14:00	1	15	2	12	94	0.4
11/06/2016	15:00	1	15	2	12	97	0.4
11/06/2016	16:00	1	19	2	16	99	0.4
11/06/2016	17:00	1	20	2	16	102	0.4
11/06/2016	18:00	1	19	2	15	98	0.4
11/06/2016	19:00	1	16	2	13	78	0.4
11/06/2016	20:00	1	14	1	12	77	0.4
11/06/2016	21:00	1	16	1	13	85	0.4
11/06/2016	22:00	1	14	1	12	78	0.4
11/06/2016	23:00	1	24	1	22	47	0.4
12/06/2016	00:00	1	20	2	18	44	0.4
12/06/2016	01:00	1	15	1	13	45	0.4
12/06/2016	02:00	1	10	1	9	51	0.4
12/06/2016	03:00	1	8	1	6	48	0.4
12/06/2016	04:00	1	7	1	5	55	0.4
12/06/2016	05:00	1	8	1	6	48	0.4
12/06/2016	06:00	1	10	2	7	45	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
12/06/2016	07:00	1	10	2	8	41	0.4
12/06/2016	08:00	1	20	3	15	29	0.4
12/06/2016	09:00	1	16	3	12	36	0.4
12/06/2016	10:00	1	20	4	14	36	0.4
12/06/2016	11:00	1	27	5	19	51	0.4
12/06/2016	12:00	1	16	3	12	77	0.4
12/06/2016	13:00	1	12	2	8	100	0.3
12/06/2016	14:00	1	16	3	12	107	0.3
12/06/2016	15:00	1	11	2	8	114	0.3
12/06/2016	16:00	1	16	3	11	117	0.3
12/06/2016	17:00	1	18	2	14	120	0.3
12/06/2016	18:00	1	21	3	17	107	0.3
12/06/2016	19:00	1	16	1	14	96	0.3
12/06/2016	20:00	1	20	2	18	75	0.4
12/06/2016	21:00	1	26	2	24	63	0.4
12/06/2016	22:00	1	22	1	20	57	0.4
12/06/2016	23:00	1	22	1	20	44	0.4
13/06/2016	00:00	1	18	1	16	44	0.4
13/06/2016	01:00	1	13	1	11	49	0.4
13/06/2016	02:00	1	15	1	13	39	0.4
13/06/2016	03:00	1	12	1	10	42	0.4
13/06/2016	04:00	1	15	1	13	34	0.4
13/06/2016	05:00	1	43	10	28	18	0.4
13/06/2016	06:00	1	95	34	43	17	0.5
13/06/2016	07:00	1	36	7	26	44	0.5
13/06/2016	08:00	1	23	4	16	67	0.6
13/06/2016	09:00	1	20	3	15	84	0.4
13/06/2016	10:00	1	17	3	13	101	0.3
13/06/2016	11:00	1	15	2	11	110	0.3
13/06/2016	12:00	1	15	2	12	119	0.3
13/06/2016	13:00	1	21	3	16	129	0.3
13/06/2016	14:00	1	26	3	21	126	0.3
13/06/2016	15:00	1	28	3	23	130	0.3
13/06/2016	16:00	1	26	3	22	133	0.3
13/06/2016	17:00	1	24	2	21	123	0.3
13/06/2016	18:00	1	24	2	22	114	0.3
13/06/2016	19:00	1	21	2	19	109	0.3
13/06/2016	20:00	1	16	1	14	110	0.3
13/06/2016	21:00	1	15	1	13	99	0.3
13/06/2016	22:00	1	10	1	8	104	0.3
13/06/2016	23:00	1	8	1	7	88	0.3
14/06/2016	00:00	1	9	1	7	71	0.4
14/06/2016	01:00	1	8	1	6	74	0.4
14/06/2016	02:00	1	7	1	5	77	0.4
14/06/2016	03:00	1	8	1	6	68	0.4
14/06/2016	04:00	1	10	2	7	68	0.4
14/06/2016	05:00	1	17	2	14	47	0.4
14/06/2016	06:00	1	34	7	23	38	0.6
14/06/2016	07:00	1	25	5	17	49	0.4
14/06/2016	08:00	1	17	3	12	60	0.4
14/06/2016	09:00	1	19	3	14	73	0.4
14/06/2016	10:00	1	18	3	13	86	0.3
14/06/2016	11:00	1	26	5	19	85	0.4
14/06/2016	12:00	1	18	3	13	100	0.3

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
14/06/2016	13:00	1	22	4	16	108	0.3
14/06/2016	14:00	1	20	3	16	120	0.3
14/06/2016	15:00	1	28	3	23	117	0.3
14/06/2016	16:00	1	19	2	16	110	0.3
14/06/2016	17:00	1	24	2	21	85	0.4
14/06/2016	18:00	1	22	2	18	75	0.4
14/06/2016	19:00	1	15	1	13	81	0.4
14/06/2016	20:00	1	14	1	12	71	0.4
14/06/2016	21:00	1	13	1	11	65	0.4
14/06/2016	22:00	1	14	1	12	59	0.4
14/06/2016	23:00	1	10	1	9	65	0.4
15/06/2016	00:00	1	9	1	7	69	0.4
15/06/2016	01:00	1	7	1	6	65	0.4
15/06/2016	02:00	1	9	1	8	46	0.4
15/06/2016	03:00	1	11	1	9	44	0.4
15/06/2016	04:00	1	23	3	19	26	0.5
15/06/2016	05:00	1	33	5	26	21	0.5
15/06/2016	06:00	1	56	13	37	19	0.5
15/06/2016	07:00	1	27	6	18	43	0.5
15/06/2016	08:00	1	23	5	16	47	0.4
15/06/2016	09:00	1	17	4	12	58	0.4
15/06/2016	10:00	1	19	4	13	66	0.4
15/06/2016	11:00	1	13	3	10	84	0.4
15/06/2016	12:00	1	22	3	17	89	0.4
15/06/2016	13:00	1	24	3	19	93	0.4
15/06/2016	14:00						
15/06/2016	15:00						
15/06/2016	16:00						
15/06/2016	17:00						
15/06/2016	18:00						
15/06/2016	19:00						
15/06/2016	20:00						
15/06/2016	21:00						
15/06/2016	22:00						
15/06/2016	23:00						
16/06/2016	00:00						
16/06/2016	01:00						
16/06/2016	02:00						
16/06/2016	03:00						
16/06/2016	04:00						
16/06/2016	05:00						
16/06/2016	06:00						
16/06/2016	07:00						
16/06/2016	08:00						
16/06/2016	09:00						
16/06/2016	10:00	1	29	4	24	45	
16/06/2016	11:00	1	26	5	19	55	
16/06/2016	12:00	1	19	3	14	61	
16/06/2016	13:00	1	19	3	14	70	
16/06/2016	14:00	1	17	2	13	73	
16/06/2016	15:00	1	16	2	13	79	
16/06/2016	16:00	1	17	2	14	107	
16/06/2016	17:00	1	23	2	20	77	
16/06/2016	18:00	1	22	2	19	72	

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
16/06/2016	19:00	1	24	2	21	61	
16/06/2016	20:00	1	18	1	16	69	
16/06/2016	21:00	1	18	1	16	67	
16/06/2016	22:00	1	14	1	12	69	
16/06/2016	23:00	1	14	1	12	59	
17/06/2016	00:00	1	12	1	10	50	
17/06/2016	01:00	1	10	1	9	43	
17/06/2016	02:00	1	8	1	6	53	
17/06/2016	03:00	1	10	1	7	39	
17/06/2016	04:00	1	20	2	17	42	
17/06/2016	05:00	1	10	2	8	74	
17/06/2016	06:00	1	23	5	16	63	
17/06/2016	07:00	1	18	4	13	71	
17/06/2016	08:00	1	15	3	10	73	
17/06/2016	09:00	1	16	3	11	74	
17/06/2016	10:00	1	19	4	13	79	
17/06/2016	11:00	1	27	5	19	74	
17/06/2016	12:00	1	24	4	17	78	
17/06/2016	13:00	1	29	6	20	82	
17/06/2016	14:00	1	20	4	14	90	
17/06/2016	15:00	1	19	4	13	88	
17/06/2016	16:00	1	29	4	23	79	
17/06/2016	17:00	1	21	3	16	80	
17/06/2016	18:00	1	18	2	14	79	
17/06/2016	19:00	1	15	2	12	79	
17/06/2016	20:00	1	13	1	11	73	
17/06/2016	21:00	1	12	2	10	75	
17/06/2016	22:00	1	13	2	10	67	
17/06/2016	23:00	1	13	1	11	61	
18/06/2016	00:00	1	11	1	9	59	
18/06/2016	01:00	1	10	1	8	56	
18/06/2016	02:00	1	8	1	7	54	
18/06/2016	03:00	1	9	1	7	52	
18/06/2016	04:00	1	11	1	9	45	
18/06/2016	05:00	1	29	6	20	33	
18/06/2016	06:00	1	14	2	11	47	
18/06/2016	07:00	1	16	3	11	48	
18/06/2016	08:00	1	15	4	9	57	
18/06/2016	09:00	1	14	3	9	66	
18/06/2016	10:00	1	14	3	9	80	
18/06/2016	11:00	1	14	2	10	91	
18/06/2016	12:00	1	15	3	11	94	
18/06/2016	13:00	1	14	2	10	101	
18/06/2016	14:00	1	10	2	7	104	
18/06/2016	15:00	1	15	2	12	110	
18/06/2016	16:00	1	16	3	12	95	
18/06/2016	17:00	1	17	2	14	79	
18/06/2016	18:00	1	18	2	15	68	
18/06/2016	19:00	1	16	2	13	65	
18/06/2016	20:00	1	17	2	13	62	
18/06/2016	21:00	1	18	2	15	45	
18/06/2016	22:00	1	18	1	15	42	
18/06/2016	23:00	1	17	1	15	36	
19/06/2016	00:00	1	21	2	18	24	

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
19/06/2016	01:00	1	15	1	13	29	
19/06/2016	02:00	1	13	1	11	29	
19/06/2016	03:00	1	11	1	9	24	
19/06/2016	04:00	1	10	1	8	24	
19/06/2016	05:00	1	11	2	9	28	
19/06/2016	06:00	1	13	3	9	35	
19/06/2016	07:00	1	11	2	7	43	
19/06/2016	08:00	1	11	2	7	43	
19/06/2016	09:00	1	14	3	9	53	
19/06/2016	10:00	1	9	2	6	68	
19/06/2016	11:00	1	8	2	5	80	
19/06/2016	12:00	1	11	2	8	80	
19/06/2016	13:00	1	16	3	12	73	
19/06/2016	14:00	1	13	2	11	75	
19/06/2016	15:00	1	20	3	16	59	
19/06/2016	16:00	1	15	2	12	64	
19/06/2016	17:00	1	17	2	14	68	
19/06/2016	18:00	1	18	3	14	63	
19/06/2016	19:00	1	20	2	17	48	
19/06/2016	20:00	1	19	2	16	35	
19/06/2016	21:00	1	26	3	21	30	
19/06/2016	22:00	1	28	3	24	25	
19/06/2016	23:00	1	27	2	25	21	
20/06/2016	00:00	1	18	1	16	21	
20/06/2016	01:00	1	15	1	12	20	
20/06/2016	02:00	1	14	1	12	17	
20/06/2016	03:00	1	17	2	15	14	
20/06/2016	04:00	1	50	16	26	7	
20/06/2016	05:00	1	82	31	35	3	
20/06/2016	06:00	1	108	45	39	11	
20/06/2016	07:00	1	71	22	38	26	
20/06/2016	08:00	1	48	12	30	43	
20/06/2016	09:00	1	28	6	19	59	
20/06/2016	10:00	1				72	0.3
20/06/2016	11:00	1	35	7	25	74	0.3
20/06/2016	12:00	1	34	7	24	82	0.3
20/06/2016	13:00	1	36	6	27	89	0.3
20/06/2016	14:00	1	31	5	24	100	0.3
20/06/2016	15:00	1	27	4	21	112	0.2
20/06/2016	16:00	1	28	4	23	117	0.2
20/06/2016	17:00	1	25	3	21	123	0.2
20/06/2016	18:00	1	17	2	15	126	0.2
20/06/2016	19:00	1	17	1	14	107	0.2
20/06/2016	20:00	1	20	1	18	77	0.3
20/06/2016	21:00	1	22	1	20	61	0.3
20/06/2016	22:00	1	23	1	21	53	0.3
20/06/2016	23:00	1	19	1	17	56	0.3
21/06/2016	00:00	1	16	1	14	57	0.3
21/06/2016	01:00	1	13	1	12	61	0.3
21/06/2016	02:00	1	14	1	13	56	0.3
21/06/2016	03:00	1	23	1	21	44	0.4
21/06/2016	04:00	1	25	2	22	41	0.4
21/06/2016	05:00	1	34	2	31	50	0.4
21/06/2016	06:00	1	33	4	27	52	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
21/06/2016	07:00	1	24	4	18	66	0.4
21/06/2016	08:00	1	18	3	13	86	0.3
21/06/2016	09:00	1	16	3	12	99	0.3
21/06/2016	10:00	1	15	2	12	114	0.3
21/06/2016	11:00	1	13	2	10	132	0.3
21/06/2016	12:00	1	16	2	13	136	0.2
21/06/2016	13:00	1	20	3	16	145	0.3
21/06/2016	14:00	1	19	3	14	147	0.2
21/06/2016	15:00	1	18	3	14	165	0.2
21/06/2016	16:00	1	21	2	18	161	0.3
21/06/2016	17:00	1	20	2	18	163	0.3
21/06/2016	18:00	1	26	2	24	157	0.3
21/06/2016	19:00	1	27	1	25	128	0.4
21/06/2016	20:00	1	31	1	29	93	0.4
21/06/2016	21:00	1	27	2	23	81	0.4
21/06/2016	22:00	1	24	1	22	70	0.4
21/06/2016	23:00	1	25	1	23	65	0.4
22/06/2016	00:00	1	23	1	21	59	0.4
22/06/2016	01:00	1	19	1	17	67	0.4
22/06/2016	02:00	1	19	1	17	65	0.5
22/06/2016	03:00	1	18	1	16	72	0.4
22/06/2016	04:00	1	29	2	26	55	0.5
22/06/2016	05:00	1	38	4	32	56	0.5
22/06/2016	06:00	1	26	3	22	71	0.4
22/06/2016	07:00	1	30	4	23	73	0.4
22/06/2016	08:00	1	27	4	21	85	0.4
22/06/2016	09:00	1	19	3	15	120	0.3
22/06/2016	10:00	1	17	2	14	146	0.3
22/06/2016	11:00	1	16	2	13	170	0.3
22/06/2016	12:00	1	16	2	13	182	0.3
22/06/2016	13:00	1	13	1	11	183	0.3
22/06/2016	14:00	1	16	2	13	178	0.3
22/06/2016	15:00	1	14	2	12	179	0.2
22/06/2016	16:00	1	18	2	15	191	0.3
22/06/2016	17:00	1	17	1	15	213	0.3
22/06/2016	18:00	1	25	2	23	208	0.3
22/06/2016	19:00	1	24	1	21	167	0.3
22/06/2016	20:00	1	22	1	20	133	0.3
22/06/2016	21:00	1	20	1	18	109	0.3
22/06/2016	22:00	1	24	1	22	92	0.4
22/06/2016	23:00	1	22	1	20	86	0.4
23/06/2016	00:00	1	22	1	20	77	0.4
23/06/2016	01:00	1	19	1	17	88	0.4
23/06/2016	02:00	1	17	1	15	90	0.4
23/06/2016	03:00	1	20	1	18	85	0.4
23/06/2016	04:00	1	41	3	37	66	0.5
23/06/2016	05:00	1	35	4	28	78	0.4
23/06/2016	06:00	1	20	2	16	92	0.4
23/06/2016	07:00	1	22	3	18	91	0.4
23/06/2016	08:00	1	22	3	17	96	0.4
23/06/2016	09:00	1	17	2	14	136	0.4
23/06/2016	10:00	1	22	2	19	171	0.4
23/06/2016	11:00	1	24	2	21	196	0.3
23/06/2016	12:00	1	17	1	14	214	0.3

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
23/06/2016	13:00	1	19	2	16	227	0.3
23/06/2016	14:00	1	26	2	24	284	0.4
23/06/2016	15:00	1	28	2	25	294	0.4
23/06/2016	16:00	1	29	2	26	303	0.4
23/06/2016	17:00	1	27	2	24	270	0.4
23/06/2016	18:00	1	19	1	17	235	0.3
23/06/2016	19:00	1	24	2	22	174	0.4
23/06/2016	20:00	1	22	1	20	140	0.4
23/06/2016	21:00	1	24	1	22	117	0.4
23/06/2016	22:00	1	27	1	25	100	0.5
23/06/2016	23:00	1	23	1	22	90	0.5
24/06/2016	00:00	1	22	1	20	87	0.5
24/06/2016	01:00	1	18	1	16	95	0.5
24/06/2016	02:00	1	19	1	17	100	0.5
24/06/2016	03:00	1	22	1	21	107	0.5
24/06/2016	04:00	1	25	1	23	111	0.5
24/06/2016	05:00	1	21	1	19	126	0.5
24/06/2016	06:00	1	26	2	23	121	0.5
24/06/2016	07:00	1	26	2	23	122	0.5
24/06/2016	08:00	1	22	2	18	135	0.5
24/06/2016	09:00	1	19	2	16	155	0.5
24/06/2016	10:00	1	17	2	14	188	0.4
24/06/2016	11:00	1	19	2	16	220	0.4
24/06/2016	12:00	1	16	2	14	234	0.4
24/06/2016	13:00	1	16	1	14	243	0.4
24/06/2016	14:00	1	15	1	13	248	0.4
24/06/2016	15:00	1	25	2	23	265	0.4
24/06/2016	16:00	1	24	2	21	294	0.4
24/06/2016	17:00	1	24	1	22	277	0.4
24/06/2016	18:00	1	18	1	16	249	0.4
24/06/2016	19:00	1	20	2	17	182	0.4
24/06/2016	20:00	1	22	1	20	130	0.5
24/06/2016	21:00	1	21	1	19	113	0.4
24/06/2016	22:00	1	22	1	20	99	0.4
24/06/2016	23:00	1	23	1	21	91	0.5
25/06/2016	00:00	1	24	1	22	81	0.5
25/06/2016	01:00	1	19	1	18	76	0.5
25/06/2016	02:00	1	18	1	16	76	0.5
25/06/2016	03:00	1	15	1	14	102	0.5
25/06/2016	04:00	1	15	1	14	107	0.5
25/06/2016	05:00	1	17	1	15	116	0.5
25/06/2016	06:00	1	13	1	11	120	0.5
25/06/2016	07:00	1	11	2	9	118	0.4
25/06/2016	08:00	1	11	2	9	115	0.4
25/06/2016	09:00	1	11	2	8	117	0.4
25/06/2016	10:00	1	11	2	9	111	0.4
25/06/2016	11:00	1	8	1	5	105	
25/06/2016	12:00	1	7	2	5	98	0.5
25/06/2016	13:00	1	7	2	4	100	0.4
25/06/2016	14:00	1	7	2	4	107	0.3
25/06/2016	15:00	1	8	2	5	110	0.3
25/06/2016	16:00	1	8	2	5	106	0.3
25/06/2016	17:00	1	8	2	6	99	0.3
25/06/2016	18:00	1	8	2	6	96	0.3

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
25/06/2016	19:00	1	10	1	7	89	0.3
25/06/2016	20:00	1	9	1	7	85	0.3
25/06/2016	21:00	1	15	2	12	78	0.3
25/06/2016	22:00	1	8	1	6	82	0.3
25/06/2016	23:00	1	8	1	6	77	0.3
26/06/2016	00:00	1	7	1	5	74	0.3
26/06/2016	01:00	1	7	1	5	69	0.3
26/06/2016	02:00	1	6	1	5	69	0.3
26/06/2016	03:00	1	7	1	6	64	0.3
26/06/2016	04:00	1	6	1	4	66	0.3
26/06/2016	05:00	1	6	1	4	66	0.3
26/06/2016	06:00	1	6	1	4	63	0.3
26/06/2016	07:00	1	7	1	5	62	0.3
26/06/2016	08:00	1	10	2	7	69	0.3
26/06/2016	09:00	1	12	2	8	78	0.3
26/06/2016	10:00	1	11	2	8	101	0.3
26/06/2016	11:00	1	9	1	7	123	0.3
26/06/2016	12:00	1	9	1	7	127	0.4
26/06/2016	13:00	1	8	1	6	127	0.4
26/06/2016	14:00	1	8	1	5	140	0.3
26/06/2016	15:00	1	9	1	7	137	0.3
26/06/2016	16:00	1	11	1	8	100	0.3
26/06/2016	17:00	1	14	2	11	94	0.3
26/06/2016	18:00	1	14	2	11	95	0.3
26/06/2016	19:00	1	8	1	6	116	0.3
26/06/2016	20:00	1				119	
26/06/2016	21:00	1				105	
26/06/2016	22:00	1				102	
26/06/2016	23:00	1				84	
27/06/2016	00:00	1	23	2	21	71	0.4
27/06/2016	01:00	1	20	1	17	62	0.5
27/06/2016	02:00	1	19	1	17	50	0.3
27/06/2016	03:00	1	25	2	21	26	0.3
27/06/2016	04:00	1	27	3	22	19	0.4
27/06/2016	05:00	1	73	24	36	3	0.4
27/06/2016	06:00	1	73	25	34	9	0.4
27/06/2016	07:00	1	55	16	30	23	0.4
27/06/2016	08:00	1	64	33	22	49	0.3
27/06/2016	09:00	1	14	3	10	68	0.2
27/06/2016	10:00	1	18	3	13	74	0.2
27/06/2016	11:00	1	17	3	13	78	0.2
27/06/2016	12:00	1	14	2	11	99	0.2
27/06/2016	13:00	1	14	2	11	109	0.2
27/06/2016	14:00	1	11	2	8	97	0.1
27/06/2016	15:00	1	13	2	10	91	0.1
27/06/2016	16:00	1	15	2	12	87	0.1
27/06/2016	17:00	1	14	2	11	90	0.1
27/06/2016	18:00	1	14	2	11	88	0.1
27/06/2016	19:00	1	16	2	13	83	0.2
27/06/2016	20:00	1	14	2	11	83	0.2
27/06/2016	21:00	1	14	1	12	84	0.2
27/06/2016	22:00	1	16	1	14	77	0.2
27/06/2016	23:00	1	18	1	16	63	0.3
28/06/2016	00:00	1	17	2	14	54	0.3

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
28/06/2016	01:00	1	14	1	12	54	0.3
28/06/2016	02:00	1	14	1	13	56	0.3
28/06/2016	03:00	1	8	1	6	71	0.2
28/06/2016	04:00	1	10	1	8	64	0.2
28/06/2016	05:00	1	14	2	11	56	0.2
28/06/2016	06:00	1	19	4	14	51	0.3
28/06/2016	07:00	1	16	3	11	57	0.2
28/06/2016	08:00	1	21	4	14	56	0.2
28/06/2016	09:00	1	15	3	11	77	0.2
28/06/2016	10:00	1				77	0.2
28/06/2016	11:00	1	11	1	10	101	0.2
28/06/2016	12:00	1	9	1	7	119	0.2
28/06/2016	13:00	1	9	1	8	128	0.2
28/06/2016	14:00	1	12	1	10	132	0.2
28/06/2016	15:00	1	10	1	9	146	0.2
28/06/2016	16:00	1	12	1	11	156	0.2
28/06/2016	17:00	1	16	1	15	164	0.2
28/06/2016	18:00	1	20	1	19	156	0.3
28/06/2016	19:00	1	19	1	18	132	0.3
28/06/2016	20:00	1	23	0	23	95	0.4
28/06/2016	21:00	1	21	1	20	83	0.4
28/06/2016	22:00	1	21	0	21	68	0.4
28/06/2016	23:00	1	25	0	25	51	0.5
29/06/2016	00:00	1	19	0	18	66	0.4
29/06/2016	01:00	1	14	0	14	69	0.4
29/06/2016	02:00	1	9	0	9	66	0.4
29/06/2016	03:00	1	16	0	16	62	0.4
29/06/2016	04:00	1	28	1	26	47	0.4
29/06/2016	05:00	1	19	0	18	73	0.4
29/06/2016	06:00	1	23	1	21	72	0.4
29/06/2016	07:00	1	22	2	20	74	0.4
29/06/2016	08:00	1	28	3	23	74	0.4
29/06/2016	09:00	1	18	2	14	94	0.4
29/06/2016	10:00	1	11	1	9	117	0.3
29/06/2016	11:00	1	9	1	8	130	0.3
29/06/2016	12:00	1	9	1	7	138	0.2
29/06/2016	13:00	1	7	1	6	149	0.2
29/06/2016	14:00	1	9	1	8	158	0.2
29/06/2016	15:00	1	8	1	7	165	0.2
29/06/2016	16:00	1	10	1	9	166	0.2
29/06/2016	17:00	1	13	1	12	162	0.2
29/06/2016	18:00	1	16	1	15	155	0.2
29/06/2016	19:00	1	20	1	19	130	0.3
29/06/2016	20:00	1	20	1	18	104	0.4
29/06/2016	21:00	1	21	0	21	84	0.4
29/06/2016	22:00	1	21	1	20	81	0.4
29/06/2016	23:00	1	16	0	16	72	0.4
30/06/2016	00:00	1	17	0	17	76	0.4
30/06/2016	01:00	1	14	0	14	73	0.4
30/06/2016	02:00	1	12	0	11	88	0.4
30/06/2016	03:00	1	13	0	13	67	0.4
30/06/2016	04:00	1	18	0	18	72	0.4
30/06/2016	05:00	1	62	9	48	34	0.5
30/06/2016	06:00	1	52	11	35	55	0.5

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
30/06/2016	07:00	1	23	2	20	73	0.4
30/06/2016	08:00	1	26	3	22	77	0.4
30/06/2016	09:00	1	16	2	14	110	0.4
30/06/2016	10:00	1	18	2	16	119	0.3
30/06/2016	11:00	1	20	2	17	134	0.3
30/06/2016	12:00	1	14	1	12	158	0.3
30/06/2016	13:00	1	11	1	10	171	0.3
30/06/2016	14:00	1	21	1	19	156	0.3
30/06/2016	15:00	1	23	2	20	165	0.3
30/06/2016	16:00	1	22	1	21	183	0.3
30/06/2016	17:00	1	28	1	27	177	0.4
30/06/2016	18:00	1	19	1	18	171	0.4
30/06/2016	19:00	1	14	1	13	140	0.4
30/06/2016	20:00	1	12	0	11	140	0.3
30/06/2016	21:00	1	10	0	9	118	0.4
30/06/2016	22:00	1	8	1	7	103	0.3
30/06/2016	23:00	1	7	0	6	95	0.4
01/07/2016	00:00	1	5	0	5	88	0.4
01/07/2016	01:00	1	5	0	5	79	0.4
01/07/2016	02:00	1	5	0	5	72	0.4
01/07/2016	03:00	1	5	0	5	66	0.4
01/07/2016	04:00	1	6	0	6	62	0.4
01/07/2016	05:00	1	9	0	9	56	0.4
01/07/2016	06:00	1	20	3	15	50	0.4
01/07/2016	07:00	1	20	2	17	62	0.4
01/07/2016	08:00	1	16	2	13	88	0.4
01/07/2016	09:00	1	17	2	14	100	0.4
01/07/2016	10:00	1	11	1	10	123	0.4
01/07/2016	11:00	1	10	1	9	141	0.4
01/07/2016	12:00	1	7	0	7	152	0.3
01/07/2016	13:00	1	7	0	7	159	0.3
01/07/2016	14:00	1	7	0	7	167	0.3
01/07/2016	15:00	1	9	0	8	184	0.3
01/07/2016	16:00	1	13	1	12	185	0.3
01/07/2016	17:00	1	13	1	12	183	0.3
01/07/2016	18:00	1	17	1	16	164	0.3
01/07/2016	19:00	1	15	0	14	140	0.3
01/07/2016	20:00	1	20	0	19	114	0.4
01/07/2016	21:00	1	18	0	18	93	0.4
01/07/2016	22:00	1	21	0	21	82	0.4
01/07/2016	23:00	1	19	1	19	70	0.5
02/07/2016	00:00	1	16	0	15	85	0.4
02/07/2016	01:00	1	16	0	15	76	0.5
02/07/2016	02:00	1	13	0	13	69	0.5
02/07/2016	03:00	1	11	0	11	63	0.5
02/07/2016	04:00	1	15	0	14	58	0.5
02/07/2016	05:00	1	8	0	8	91	0.4
02/07/2016	06:00	1	7	0	6	97	0.4
02/07/2016	07:00	1	7	1	6	98	0.4
02/07/2016	08:00	1	7	1	6	99	0.4
02/07/2016	09:00	1	5	1	4	106	0.4
02/07/2016	10:00	1	5	1	4	91	0.4
02/07/2016	11:00	1	7	1	5	97	0.4
02/07/2016	12:00	1	4	0	3	115	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
02/07/2016	13:00	1	2	0	2	131	0.3
02/07/2016	14:00	1	4	0	3	130	0.4
02/07/2016	15:00	1	5	1	4	118	0.4
02/07/2016	16:00	1	5	1	4	104	0.4
02/07/2016	17:00	1	6	1	5	102	0.4
02/07/2016	18:00	1	7	0	6	98	0.4
02/07/2016	19:00	1	8	0	7	90	0.4
02/07/2016	20:00	1	4	0	4	83	0.4
02/07/2016	21:00	1	7	0	7	58	0.4
02/07/2016	22:00	1	9	0	9	38	0.4
02/07/2016	23:00	1	14	1	13	26	0.4
03/07/2016	00:00	1	16	0	15	26	0.4
03/07/2016	01:00	1	11	0	10	27	0.4
03/07/2016	02:00	1	11	0	10	19	0.4
03/07/2016	03:00	1	8	0	7	24	0.4
03/07/2016	04:00	1	9	0	8	23	0.4
03/07/2016	05:00	1	14	2	11	13	0.4
03/07/2016	06:00	1	10	2	7	24	0.5
03/07/2016	07:00	1	5	1	3	43	0.4
03/07/2016	08:00	1	4	1	2	50	0.4
03/07/2016	09:00	1	3	1	2	67	0.4
03/07/2016	10:00	1	2	0	2	95	0.4
03/07/2016	11:00	1	3	0	3	117	0.4
03/07/2016	12:00	1	4	0	3	125	0.4
03/07/2016	13:00	1	6	1	5	131	0.4
03/07/2016	14:00	1	6	1	5	134	0.3
03/07/2016	15:00	1	4	0	4	139	0.3
03/07/2016	16:00	1	3	0	3	137	0.3
03/07/2016	17:00	1	4	0	3	135	0.3
03/07/2016	18:00	1	6	0	5	138	0.3
03/07/2016	19:00	1	11	1	10	116	0.4
03/07/2016	20:00	1	12	0	11	91	0.4
03/07/2016	21:00	1	9	0	8	88	0.4
03/07/2016	22:00	1	5	0	4	90	0.4
03/07/2016	23:00	1	4	0	4	79	0.4
04/07/2016	00:00	1	3	0	3	71	0.3
04/07/2016	01:00	1	3	0	3	67	0.3
04/07/2016	02:00	1	3	0	3	60	0.3
04/07/2016	03:00	1	3	0	2	54	0.3
04/07/2016	04:00	1	3	0	3	48	0.3
04/07/2016	05:00	1	4	0	4	58	0.4
04/07/2016	06:00	1	4	0	3	69	0.4
04/07/2016	07:00	1	8	1	7	65	0.4
04/07/2016	08:00	1	11	1	9	62	0.4
04/07/2016	09:00	1	14	1	12	60	0.4
04/07/2016	10:00	1	9	1	7	70	0.4
04/07/2016	11:00	1	8	1	6	84	0.4
04/07/2016	12:00	1	9	1	6	87	0.3
04/07/2016	13:00	1	8	1	6	98	0.3
04/07/2016	14:00	1	8	1	6	106	0.3
04/07/2016	15:00	1	8	1	6	112	0.3
04/07/2016	16:00	1	5	1	4	120	0.3
04/07/2016	17:00	1	9	1	8	121	0.3
04/07/2016	18:00	1	9	0	8	125	0.3

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
04/07/2016	19:00	1	9	0	9	107	0.4
04/07/2016	20:00	1	13	0	12	87	0.4
04/07/2016	21:00	1	14	1	13	73	0.4
04/07/2016	22:00	1	12	0	11	63	0.4
04/07/2016	23:00	1	13	0	13	48	0.4
05/07/2016	00:00	1	12	0	11	48	0.4
05/07/2016	01:00	1	8	0	8	53	0.4
05/07/2016	02:00	1	9	0	9	44	0.4
05/07/2016	03:00	1	14	0	13	37	0.5
05/07/2016	04:00	1	33	2	30	24	0.5
05/07/2016	05:00	1	50	6	41	16	0.5
05/07/2016	06:00	1	35	5	28	32	0.5
05/07/2016	07:00	1	31	5	24	46	0.5
05/07/2016	08:00	1	19	2	16	84	0.4
05/07/2016	09:00	1	9	1	8	112	0.4
05/07/2016	10:00	1	7	1	6	130	0.4
05/07/2016	11:00	1	9	1	7	136	0.4
05/07/2016	12:00	1	10	1	9	137	0.4
05/07/2016	13:00	1	13	1	11	159	0.4
05/07/2016	14:00	1	12	1	11	163	0.4
05/07/2016	15:00	1	14	1	13	170	0.4
05/07/2016	16:00	1	14	0	13	169	0.4
05/07/2016	17:00	1	20	1	19	155	0.4
05/07/2016	18:00	1	15	0	14	154	0.4
05/07/2016	19:00	1	12	0	11	128	0.4
05/07/2016	20:00	1	9	0	9	113	0.4
05/07/2016	21:00	1	4	0	4	94	0.3
05/07/2016	22:00	1	3	0	3	86	0.3
05/07/2016	23:00	1	2	0	2	84	0.3
06/07/2016	00:00	1	1	0	1	78	0.3
06/07/2016	01:00	1	1	0	1	78	0.3
06/07/2016	02:00	1	2	0	1	76	0.3
06/07/2016	03:00	1	2	0	2	74	0.3
06/07/2016	04:00	1	3	0	3	72	0.3
06/07/2016	05:00	1	26	4	19	46	0.4
06/07/2016	06:00	1	46	9	32	30	0.5
06/07/2016	07:00	1	22	4	16	55	0.4
06/07/2016	08:00	1	14	2	10	71	0.4
06/07/2016	09:00	1				88	0.3
06/07/2016	10:00	1	12	1	10	109	0.3
06/07/2016	11:00	1	12	1	11	134	0.4
06/07/2016	12:00	1	12	1	11	143	0.4
06/07/2016	13:00	1	13	1	12	158	0.3
06/07/2016	14:00	1	15	1	14	159	0.3
06/07/2016	15:00	1	15	1	14	158	0.3
06/07/2016	16:00	1	17	1	15	151	0.3
06/07/2016	17:00	1	14	1	13	147	0.2
06/07/2016	18:00	1	18	1	17	133	0.3
06/07/2016	19:00	1	21	0	20	120	0.3
06/07/2016	20:00	1	24	0	23	95	0.4
06/07/2016	21:00	1	21	0	21	88	0.4
06/07/2016	22:00	1	20	0	19	91	0.4
06/07/2016	23:00	1	16	0	16	85	0.4
07/07/2016	00:00	1	13	0	13	77	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
07/07/2016	01:00	1	7	0	7	81	0.4
07/07/2016	02:00	1	6	0	6	84	0.3
07/07/2016	03:00	1	9	0	9	74	0.3
07/07/2016	04:00	1	30	1	28	41	0.4
07/07/2016	05:00	1	39	3	34	36	0.4
07/07/2016	06:00	1	22	2	20	57	0.4
07/07/2016	07:00	1	24	3	19	61	0.4
07/07/2016	08:00	1	20	3	16	68	0.4
07/07/2016	09:00	1	21	2	17	96	0.4
07/07/2016	10:00	1	15	1	14	133	0.4
07/07/2016	11:00	1	9	1	9	148	0.4
07/07/2016	12:00	1	9	0	8	158	0.4
07/07/2016	13:00	1	9	0	9	160	0.4
07/07/2016	14:00	1	9	0	8	168	0.3
07/07/2016	15:00	1	8	0	8	171	0.3
07/07/2016	16:00	1	9	0	8	170	0.3
07/07/2016	17:00	1	14	1	13	167	0.3
07/07/2016	18:00	1	10	0	10	169	0.3
07/07/2016	19:00	1	12	0	11	154	0.4
07/07/2016	20:00	1	14	0	14	129	0.4
07/07/2016	21:00	1	17	0	16	108	0.4
07/07/2016	22:00	1	20	0	19	97	0.5
07/07/2016	23:00	1	17	0	17	91	0.5
08/07/2016	00:00	1	14	0	13	102	0.4
08/07/2016	01:00	1	11	0	11	86	0.4
08/07/2016	02:00	1	12	0	12	66	0.4
08/07/2016	03:00	1	17	1	16	56	0.5
08/07/2016	04:00	1	28	1	26	49	0.5
08/07/2016	05:00	1	72	16	47	26	0.5
08/07/2016	06:00	1	64	12	45	34	0.6
08/07/2016	07:00	1	49	6	40	37	0.6
08/07/2016	08:00	1	28	3	24	70	0.5
08/07/2016	09:00	1	20	2	17	90	0.5
08/07/2016	10:00	1	17	1	15	109	0.5
08/07/2016	11:00	1	21	2	18	115	0.5
08/07/2016	12:00	1	19	2	17	128	0.5
08/07/2016	13:00	1	13	1	12	154	0.4
08/07/2016	14:00	1	11	1	11	164	0.4
08/07/2016	15:00	1	15	1	14	165	0.4
08/07/2016	16:00	1	19	1	17	166	0.4
08/07/2016	17:00	1	24	1	23	170	0.5
08/07/2016	18:00	1	21	0	21	169	0.5
08/07/2016	19:00	1	21	0	20	154	0.5
08/07/2016	20:00	1	27	0	26	116	0.6
08/07/2016	21:00	1	23	0	23	98	0.5
08/07/2016	22:00	1	23	1	22	86	0.6
08/07/2016	23:00	1	24	0	24	72	0.5
09/07/2016	00:00	1	21	0	21	66	0.5
09/07/2016	01:00	1	18	0	18	58	0.5
09/07/2016	02:00	1	16	0	16	53	0.5
09/07/2016	03:00	1	15	0	15	44	0.5
09/07/2016	04:00	1	15	0	15	38	0.5
09/07/2016	05:00	1	32	3	27	23	0.5
09/07/2016	06:00	1	36	4	29	31	0.6

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
09/07/2016	07:00	1	20	2	17	70	0.6
09/07/2016	08:00	1	12	1	10	101	0.6
09/07/2016	09:00	1	9	1	9	124	0.5
09/07/2016	10:00	1	13	1	11	143	0.5
09/07/2016	11:00	1	13	0	12	173	0.5
09/07/2016	12:00	1	11	0	10	186	0.5
09/07/2016	13:00	1	9	0	9	195	0.5
09/07/2016	14:00	1	8	0	8	190	0.4
09/07/2016	15:00	1	9	0	8	189	0.4
09/07/2016	16:00	1	9	0	9	210	0.4
09/07/2016	17:00	1	12	0	11	208	0.4
09/07/2016	18:00	1	12	0	11	197	0.4
09/07/2016	19:00	1	14	0	13	177	0.5
09/07/2016	20:00	1	16	0	16	138	0.5
09/07/2016	21:00	1	17	0	17	109	0.5
09/07/2016	22:00	1	19	0	19	98	0.5
09/07/2016	23:00	1	17	0	17	92	0.6
10/07/2016	00:00	1	27	0	27	69	0.6
10/07/2016	01:00	1	24	0	23	64	0.6
10/07/2016	02:00	1	17	0	17	76	0.6
10/07/2016	03:00	1	11	0	11	95	0.6
10/07/2016	04:00	1	9	0	9	100	0.5
10/07/2016	05:00	1	9	0	9	93	0.5
10/07/2016	06:00	1	9	0	9	85	0.6
10/07/2016	07:00	1	10	1	9	84	0.6
10/07/2016	08:00	1	10	1	9	92	0.6
10/07/2016	09:00	1	8	0	7	126	0.6
10/07/2016	10:00	1	9	1	8	153	0.5
10/07/2016	11:00	1	7	0	7	168	0.5
10/07/2016	12:00	1	6	0	6	170	0.5
10/07/2016	13:00	1	5	0	5	173	0.4
10/07/2016	14:00	1	5	0	5	174	0.4
10/07/2016	15:00	1	5	0	5	175	0.4
10/07/2016	16:00	1	10	0	9	174	0.4
10/07/2016	17:00	1	9	0	9	170	0.5
10/07/2016	18:00	1	7	0	7	163	0.5
10/07/2016	19:00	1	12	0	11	135	0.5
10/07/2016	20:00	1	11	0	10	126	0.5
10/07/2016	21:00	1	15	0	14	108	0.5
10/07/2016	22:00	1	22	0	22	87	0.5
10/07/2016	23:00	1	26	0	26	76	0.6

22 novembre 2016 – 11 gennaio 2017

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
22/11/2016	00:00	1	39	6	30	3	0.5
22/11/2016	01:00	1	37	6	29	2	0.4
22/11/2016	02:00	1	36	5	27	2	0.4
22/11/2016	03:00	1	42	7	31	2	0.4
22/11/2016	04:00	1	38	5	31	3	0.4
22/11/2016	05:00	1	31	3	27	8	0.4
22/11/2016	06:00	1	31	4	25	15	0.3
22/11/2016	07:00	1	33	5	26	20	0.3
22/11/2016	08:00	1	40	7	29	15	0.3
22/11/2016	09:00	1	37	5	30	14	0.3
22/11/2016	10:00	1	40	5	32	10	0.4
22/11/2016	11:00	1	58	14	37	7	0.6
22/11/2016	12:00	1	62	16	38	6	0.5
22/11/2016	13:00	1	64	16	39	7	0.5
22/11/2016	14:00	1	56	12	38	9	0.5
22/11/2016	15:00	1	51	10	36	11	0.4
22/11/2016	16:00	1	50	9	36	11	0.4
22/11/2016	17:00	1	49	7	39	8	0.4
22/11/2016	18:00	1	45	6	36	10	0.4
22/11/2016	19:00	1	40	4	34	12	0.4
22/11/2016	20:00	1	43	5	36	9	0.4
22/11/2016	21:00	1	34	3	29	15	0.4
22/11/2016	22:00	1	33	2	30	10	0.4
22/11/2016	23:00	1	26	2	24	15	0.4
23/11/2016	00:00	1	22	1	21	17	0.4
23/11/2016	01:00	1	22	1	21	13	0.4
23/11/2016	02:00	1	22	1	21	11	0.4
23/11/2016	03:00	1	20	1	19	15	0.3
23/11/2016	04:00	0	22	1	20	10	0.3
23/11/2016	05:00	1	34	6	25	5	0.3
23/11/2016	06:00	1	38	7	27	6	0.4
23/11/2016	07:00	1	44	9	31	5	0.4
23/11/2016	08:00	1	67	22	33	4	0.6
23/11/2016	09:00	1	52	13	33	6	0.5
23/11/2016	10:00	1	76	26	35	3	0.6
23/11/2016	11:00	1	58	17	32	6	0.4
23/11/2016	12:00	1	58	17	32	8	0.4
23/11/2016	13:00	1	53	14	32	7	0.4
23/11/2016	14:00	1	51	13	32	6	0.4
23/11/2016	15:00	1	56	15	33	4	0.5
23/11/2016	16:00	1	61	16	36	3	0.5
23/11/2016	17:00	1	76	25	37	3	0.6
23/11/2016	18:00	1	94	36	39	3	0.7
23/11/2016	19:00	1	84	28	42	2	0.6
23/11/2016	20:00	1	74	24	37	3	0.6
23/11/2016	21:00	1	68	21	35	3	0.7
23/11/2016	22:00	1	61	17	35	3	0.7
23/11/2016	23:00	1	51	12	33	3	0.5
24/11/2016	00:00	1	47	11	31	3	0.5
24/11/2016	01:00	1	38	6	29	4	0.5
24/11/2016	02:00	1	30	4	24	7	0.4
24/11/2016	03:00	1	27	2	24	8	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
24/11/2016	04:00	1	26	2	23	7	0.4
24/11/2016	05:00	1	26	2	23	7	0.4
24/11/2016	06:00	1	35	5	27	4	0.4
24/11/2016	07:00	1	51	14	30	3	0.5
24/11/2016	08:00	1	56	17	30	4	0.5
24/11/2016	09:00	1	53	16	28	6	0.5
24/11/2016	10:00	1	56	18	29	6	0.5
24/11/2016	11:00	0	47	13	27	8	0.4
24/11/2016	12:00	1	45	12	27	8	0.4
24/11/2016	13:00	1	48	12	29	7	0.4
24/11/2016	14:00	1	48	12	30	6	0.4
24/11/2016	15:00	1	60	18	33	5	0.5
24/11/2016	16:00	1	76	26	36	3	0.5
24/11/2016	17:00	1	67	21	34	3	0.5
24/11/2016	18:00	1	72	24	36	2	0.6
24/11/2016	19:00	1	69	22	35	2	0.6
24/11/2016	20:00	1	60	17	34	3	0.5
24/11/2016	21:00	1	56	15	33	3	0.6
24/11/2016	22:00	1	48	11	32	3	0.6
24/11/2016	23:00	1	40	7	29	6	0.5
25/11/2016	00:00	1	34	4	27	6	0.6
25/11/2016	01:00	1	31	3	26	5	0.5
25/11/2016	02:00	1	29	2	25	5	0.4
25/11/2016	03:00	1	26	2	22	7	0.4
25/11/2016	04:00	1	22	1	20	14	0.3
25/11/2016	05:00	1	24	2	21	11	0.3
25/11/2016	06:00	1	32	4	27	6	0.3
25/11/2016	07:00	1	39	8	27	8	0.4
25/11/2016	08:00	1	54	15	31	5	0.5
25/11/2016	09:00	1	49	11	32	9	0.4
25/11/2016	10:00	1	40	6	31	18	0.4
25/11/2016	11:00	1	48	6	39	14	0.3
25/11/2016	12:00	1	44	5	36	14	0.3
25/11/2016	13:00	1	39	4	33	15	0.4
25/11/2016	14:00	1	42	5	35	13	0.4
25/11/2016	15:00	1	46	7	36	5	0.4
25/11/2016	16:00	1	57	12	39	5	0.5
25/11/2016	17:00	1	63	13	42	3	0.5
25/11/2016	18:00	1	69	17	43	3	0.5
25/11/2016	19:00	1	79	24	43	4	0.7
25/11/2016	20:00	1	71	18	44	4	0.6
25/11/2016	21:00	1	51	9	38	9	0.5
25/11/2016	22:00	1	46	7	36	7	0.5
25/11/2016	23:00	1	35	4	29	11	0.5
26/11/2016	00:00	1	31	2	28	11	0.4
26/11/2016	01:00	1	26	2	24	14	0.4
26/11/2016	02:00	1	22	1	20	22	0.3
26/11/2016	03:00	1	14	1	13	41	0.2
26/11/2016	04:00	1	15	1	14	35	0.2
26/11/2016	05:00	1	18	1	17	25	0.3
26/11/2016	06:00	1	22	1	19	18	0.2
26/11/2016	07:00	1	28	2	26	16	0.3
26/11/2016	08:00	1	35	3	30	14	0.3
26/11/2016	09:00	1	46	8	35	11	0.5

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
26/11/2016	10:00	1	38	5	30	18	0.4
26/11/2016	11:00	1	37	6	28	22	0.4
26/11/2016	12:00	1	29	4	23	33	0.3
26/11/2016	13:00	1	23	3	18	43	0.2
26/11/2016	14:00	1	18	2	15	48	0.2
26/11/2016	15:00	1	21	2	18	40	0.3
26/11/2016	16:00	1	41	7	31	11	0.4
26/11/2016	17:00	1	49	10	33	5	0.5
26/11/2016	18:00	1	53	13	33	4	0.6
26/11/2016	19:00	1	68	22	34	4	0.7
26/11/2016	20:00	1	102	43	36	3	0.9
26/11/2016	21:00	1	102	44	33	3	1.0
26/11/2016	22:00	1	104	48	31	4	1.1
26/11/2016	23:00	1	95	43	29	3	1.1
27/11/2016	00:00	1	86	39	27	3	1.0
27/11/2016	01:00	1	79	35	25	3	0.9
27/11/2016	02:00	1	65	27	23	3	0.8
27/11/2016	03:00	1	63	27	22	3	0.7
27/11/2016	04:00	1	51	21	19	3	0.6
27/11/2016	05:00	1	42	16	18	3	0.5
27/11/2016	06:00	1	42	16	18	3	0.5
27/11/2016	07:00	1	54	22	20	3	0.5
27/11/2016	08:00	1	69	30	23	3	0.5
27/11/2016	09:00	1	71	30	25	4	0.6
27/11/2016	10:00	1	49	17	22	9	0.5
27/11/2016	11:00	1	38	10	23	18	0.4
27/11/2016	12:00	1	31	5	23	22	0.3
27/11/2016	13:00	1	29	4	23	22	0.3
27/11/2016	14:00	1	30	4	24	24	0.3
27/11/2016	15:00	1	29	2	25	23	0.3
27/11/2016	16:00	1	36	3	31	10	0.4
27/11/2016	17:00	1	52	12	34	4	0.5
27/11/2016	18:00	1	62	18	34	4	0.6
27/11/2016	19:00	1	78	27	36	4	0.7
27/11/2016	20:00	1	69	21	37	3	0.7
27/11/2016	21:00	1	56	13	36	4	0.7
27/11/2016	22:00	1	48	8	35	4	0.6
27/11/2016	23:00	1	43	6	33	4	0.7
28/11/2016	00:00	1	40	5	32	4	0.7
28/11/2016	01:00	1	37	5	30	3	0.7
28/11/2016	02:00	1	37	6	28	3	0.6
28/11/2016	03:00	1	38	8	26	3	0.6
28/11/2016	04:00	1	39	8	26	3	0.6
28/11/2016	05:00	1	47	13	27	3	0.6
28/11/2016	06:00	1	61	21	28	3	0.6
28/11/2016	07:00	1	52	16	28	4	0.6
28/11/2016	08:00	1	61	21	29	4	0.7
28/11/2016	09:00	1	70	26	30	5	0.6
28/11/2016	10:00	1	48	14	26	10	0.5
28/11/2016	11:00	1	36	9	22	16	0.4
28/11/2016	12:00	1	33	6	23	18	0.4
28/11/2016	13:00	1	55	15	33	10	0.5
28/11/2016	14:00	1	51	12	33	9	0.4
28/11/2016	15:00	1	44	7	33	8	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
28/11/2016	16:00	1	42	6	32	8	0.4
28/11/2016	17:00	1	30	3	26	17	0.4
28/11/2016	18:00	1	26	2	24	20	0.3
28/11/2016	19:00	1	22	1	21	24	0.3
28/11/2016	20:00	1	21	1	19	26	0.3
28/11/2016	21:00	1	18	1	17	29	0.3
28/11/2016	22:00	1	16	1	15	32	0.2
28/11/2016	23:00	1	13	1	12	36	0.3
29/11/2016	00:00	1	11	1	11	35	0.2
29/11/2016	01:00	1	10	1	9	36	0.2
29/11/2016	02:00	1	9	1	8	38	0.2
29/11/2016	03:00	1	8	0	7	39	0.2
29/11/2016	04:00	1	8	1	7	36	0.2
29/11/2016	05:00	1	8	1	7	35	0.2
29/11/2016	06:00	1	12	1	10	30	0.2
29/11/2016	07:00	1	21	2	18	20	0.2
29/11/2016	08:00	1	40	6	32	9	0.3
29/11/2016	09:00	1	52	8	39	9	0.3
29/11/2016	10:00	1	47	6	38	14	0.3
29/11/2016	11:00	1	43	4	36	18	0.3
29/11/2016	12:00	1	35	3	30	25	0.3
29/11/2016	13:00	1	31	3	26	29	0.3
29/11/2016	14:00	1	26	2	22	32	0.2
29/11/2016	15:00	1	27	2	23	29	0.2
29/11/2016	16:00	1	43	6	34	17	0.3
29/11/2016	17:00	1	92	29	48	5	0.6
29/11/2016	18:00	1	113	40	51	5	0.8
29/11/2016	19:00	1	111	40	50	5	0.8
29/11/2016	20:00	1	100	34	48	5	0.8
29/11/2016	21:00	1	87	28	44	5	0.8
29/11/2016	22:00	1	95	35	42	5	1.0
29/11/2016	23:00	1	106	44	38	4	1.2
30/11/2016	00:00	1	80	30	35	5	1.0
30/11/2016	01:00	1	53	16	29	7	0.8
30/11/2016	02:00	1	38	8	25	6	0.6
30/11/2016	03:00	1	32	6	24	6	0.5
30/11/2016	04:00	1	30	5	23	6	0.5
30/11/2016	05:00	1	44	12	26	6	0.5
30/11/2016	06:00	1	112	50	35	4	0.5
30/11/2016	07:00	1	227	115	50	4	0.7
30/11/2016	08:00	1	308	161	62	5	0.9
30/11/2016	09:00	1	158	73	46	9	0.7
30/11/2016	10:00	1	78	27	37	16	0.5
30/11/2016	11:00	1	84	27	42	10	0.5
30/11/2016	12:00	1	69	19	39	13	0.4
30/11/2016	13:00	0	67	16	42	14	0.4
30/11/2016	14:00	1	68	15	45	13	0.3
30/11/2016	15:00	1	66	12	47	12	0.4
30/11/2016	16:00	1	79	16	54	5	0.5
30/11/2016	17:00	1	81	20	50	4	0.7
30/11/2016	18:00	1	122	45	54	4	0.9
30/11/2016	19:00	1	142	57	55	4	1.0
30/11/2016	20:00	1	126	50	49	3	1.0
30/11/2016	21:00	1	124	50	47	3	1.0

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
30/11/2016	22:00	1	106	40	45	3	1.0
30/11/2016	23:00	1	90	32	41	3	0.9
01/12/2016	00:00	1	72	22	38	3	0.8
01/12/2016	01:00	1	61	17	36	2	0.7
01/12/2016	02:00	1	48	10	32	3	0.6
01/12/2016	03:00	1	41	6	31	4	0.6
01/12/2016	04:00	1	35	4	30	7	0.5
01/12/2016	05:00	1	46	8	33	4	0.5
01/12/2016	06:00	1	56	13	37	4	0.9
01/12/2016	07:00	1	89	31	41	4	0.9
01/12/2016	08:00	1	116	46	45	4	1.0
01/12/2016	09:00	1	220	107	55	4	1.1
01/12/2016	10:00	1	228	111	58	6	1.0
01/12/2016	11:00	1	175	77	57	7	0.8
01/12/2016	12:00	1	145	57	58	10	0.6
01/12/2016	13:00	0	124	43	58	12	0.6
01/12/2016	14:00		185	74	72	7	0.7
01/12/2016	15:00		216	90	78	5	0.8
01/12/2016	16:00		266	122	79	5	1.1
01/12/2016	17:00		261	124	71	5	1.1
01/12/2016	18:00		279	136	71	5	1.3
01/12/2016	19:00		295	146	71	5	1.3
01/12/2016	20:00		274	134	68	6	1.4
01/12/2016	21:00		202	93	60	5	1.2
01/12/2016	22:00		181	82	56	6	1.2
01/12/2016	23:00		142	61	49	4	0.9
02/12/2016	00:00		139	61	46	4	1.0
02/12/2016	01:00		90	31	43	3	0.6
02/12/2016	02:00		82	27	41	3	0.6
02/12/2016	03:00		66	18	39	3	0.5
02/12/2016	04:00		61	16	37	3	0.4
02/12/2016	05:00		58	12	39	5	0.3
02/12/2016	06:00		67	15	43	5	0.5
02/12/2016	07:00		80	20	50	7	0.4
02/12/2016	08:00		87	23	51	9	0.4
02/12/2016	09:00		49	11	33	29	0.3
02/12/2016	10:00		38	7	27	39	0.2
02/12/2016	11:00		50	11	34	38	0.3
02/12/2016	12:00	1	46	8	34	41	0.3
02/12/2016	13:00	1	45	8	32	42	0.2
02/12/2016	14:00	1	49	9	36	38	0.2
02/12/2016	15:00	2	64	12	47	27	0.3
02/12/2016	16:00	2	90	22	56	9	0.6
02/12/2016	17:00	2	97	29	52	5	0.7
02/12/2016	18:00	2	119	42	55	4	0.8
02/12/2016	19:00	1	137	49	62	4	0.8
02/12/2016	20:00	2	87	20	57	4	0.6
02/12/2016	21:00	1	65	9	52	5	0.5
02/12/2016	22:00	1	56	7	45	7	0.6
02/12/2016	23:00	1	71	17	45	5	0.8
03/12/2016	00:00	1	61	11	43	4	0.6
03/12/2016	01:00	1	52	8	40	4	0.6
03/12/2016	02:00	1	50	7	38	5	0.6
03/12/2016	03:00	1	39	3	34	7	0.5

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
03/12/2016	04:00	1	48	5	41	5	0.5
03/12/2016	05:00	1	57	11	40	4	0.6
03/12/2016	06:00	1	80	27	39	4	0.6
03/12/2016	07:00	1	164	75	49	4	0.7
03/12/2016	08:00	2	168	79	47	4	0.8
03/12/2016	09:00	1	84	31	37	7	0.6
03/12/2016	10:00	1	87	29	43	7	0.6
03/12/2016	11:00	2	118	45	49	6	0.7
03/12/2016	12:00	3	129	50	52	6	0.7
03/12/2016	13:00	2	105	37	48	7	0.7
03/12/2016	14:00	2	97	33	47	7	0.7
03/12/2016	15:00	3	92	29	47	6	0.7
03/12/2016	16:00	2	118	41	55	6	0.8
03/12/2016	17:00	1	130	50	53	6	1.0
03/12/2016	18:00	2	117	42	53	6	1.0
03/12/2016	19:00	2	117	42	52	6	1.0
03/12/2016	20:00	1	126	49	51	6	1.1
03/12/2016	21:00	2	121	47	49	6	1.2
03/12/2016	22:00	1	127	54	44	5	1.3
03/12/2016	23:00	1	117	50	41	5	1.2
04/12/2016	00:00	1	113	49	38	5	1.4
04/12/2016	01:00	1	105	45	36	4	1.2
04/12/2016	02:00	1	85	34	34	4	1.0
04/12/2016	03:00	1	79	30	33	4	0.9
04/12/2016	04:00	1	80	32	31	4	0.9
04/12/2016	05:00	0	89	39	30	4	1.0
04/12/2016	06:00	0	84	35	30	4	0.8
04/12/2016	07:00	0	79	32	29	4	0.8
04/12/2016	08:00	1	98	43	32	4	0.9
04/12/2016	09:00	1	107	47	35	5	1.0
04/12/2016	10:00	1	119	51	41	5	1.0
04/12/2016	11:00	1	117	49	42	6	1.1
04/12/2016	12:00	1	109	43	43	6	1.0
04/12/2016	13:00	1	78	24	42	9	0.9
04/12/2016	14:00	0	62	15	38	12	0.7
04/12/2016	15:00	0	57	11	39	13	0.7
04/12/2016	16:00	0	57	11	40	9	0.8
04/12/2016	17:00	1	82	24	44	5	0.9
04/12/2016	18:00	0	100	38	42	5	1.1
04/12/2016	19:00	1	115	46	44	5	1.2
04/12/2016	20:00	1	108	43	42	5	1.3
04/12/2016	21:00	0	101	40	40	5	1.2
04/12/2016	22:00	1	108	44	41	5	1.4
04/12/2016	23:00	0	96	40	35	4	1.3
05/12/2016	00:00	0	89	37	32	4	1.2
05/12/2016	01:00	0	69	26	30	3	1.1
05/12/2016	02:00	0	75	31	28	3	1.1
05/12/2016	03:00	0	67	27	26	3	1.0
05/12/2016	04:00	0	60	23	25	3	0.9
05/12/2016	05:00	0	66	26	26	3	0.8
05/12/2016	06:00	0	78	33	28	3	0.9
05/12/2016	07:00	0	98	45	29	3	1.4
05/12/2016	08:00	1	162	83	35	3	1.3
05/12/2016	09:00	1	137	65	38	5	1.1

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
05/12/2016	10:00	1	95	37	38	8	0.8
05/12/2016	11:00	1	64	20	34	20	0.6
05/12/2016	12:00	1	77	23	42	17	0.7
05/12/2016	13:00	1	156	60	65	9	1.0
05/12/2016	14:00	1	221	90	83	6	1.1
05/12/2016	15:00	1	223	94	79	4	1.1
05/12/2016	16:00	1	249	112	77	3	1.3
05/12/2016	17:00	1	287	139	73	4	1.5
05/12/2016	18:00	1	285	134	79	3	1.4
05/12/2016	19:00	1	267	126	75	3	1.4
05/12/2016	20:00	2	260	121	75	3	1.4
05/12/2016	21:00	1	249	117	70	3	1.4
05/12/2016	22:00	1	230	109	62	3	1.4
05/12/2016	23:00	0	209	103	52	4	1.5
06/12/2016	00:00	1	173	86	42	4	1.4
06/12/2016	01:00	0	120	55	36	3	1.2
06/12/2016	02:00	0	117	52	38	3	1.0
06/12/2016	03:00	0	130	60	38	3	1.1
06/12/2016	04:00	0	71	24	35	4	0.7
06/12/2016	05:00	0	120	54	38	3	0.8
06/12/2016	06:00	1	176	85	46	3	0.9
06/12/2016	07:00	1	325	172	61	3	1.1
06/12/2016	08:00	2	435	236	73	3	1.3
06/12/2016	09:00	2	370	195	70	5	1.1
06/12/2016	10:00	1	124	50	47	14	0.6
06/12/2016	11:00	0	85	30	39	25	0.5
06/12/2016	12:00	0	61	18	34	33	0.5
06/12/2016	13:00	1	79	22	45	23	0.5
06/12/2016	14:00	1	78	20	48	20	0.5
06/12/2016	15:00	0	88	21	56	13	0.6
06/12/2016	16:00	1	171	67	69	4	1.1
06/12/2016	17:00	1	213	94	69	3	1.2
06/12/2016	18:00	1	220	100	67	4	1.3
06/12/2016	19:00	1	188	83	60	4	1.2
06/12/2016	20:00	1	223	105	63	4	1.4
06/12/2016	21:00	1	210	99	58	4	1.4
06/12/2016	22:00	0	148	63	51	4	1.3
06/12/2016	23:00	0	119	48	46	4	1.2
07/12/2016	00:00	0	116	47	44	3	1.1
07/12/2016	01:00	0	73	24	37	3	0.8
07/12/2016	02:00	0	81	29	37	3	0.8
07/12/2016	03:00	0	58	15	35	3	0.7
07/12/2016	04:00	0	88	34	35	3	0.7
07/12/2016	05:00	0	119	53	38	2	0.7
07/12/2016	06:00	0	187	91	47	2	0.7
07/12/2016	07:00	0	174	83	46	3	0.8
07/12/2016	08:00	1	280	144	59	4	1.1
07/12/2016	09:00	1	205	98	55	5	1.0
07/12/2016	10:00	1	201	93	58	7	0.9
07/12/2016	11:00	1	139	56	54	13	0.7
07/12/2016	12:00	1	89	27	48	22	0.6
07/12/2016	13:00	2	103	30	57	19	0.6
07/12/2016	14:00	1	119	35	65	13	0.6
07/12/2016	15:00	1	135	41	72	8	0.7

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
07/12/2016	16:00	0	140	49	65	4	0.8
07/12/2016	17:00	0	171	68	68	4	1.0
07/12/2016	18:00	1	200	88	64	4	1.2
07/12/2016	19:00	1	206	94	61	4	1.3
07/12/2016	20:00	0	207	96	60	4	1.3
07/12/2016	21:00	0	162	70	54	3	1.1
07/12/2016	22:00	0	138	56	52	3	1.1
07/12/2016	23:00	0	141	60	49	4	1.1
08/12/2016	00:00	0	150	66	48	4	1.1
08/12/2016	01:00	0	128	55	44	3	1.0
08/12/2016	02:00	0	109	45	40	4	0.9
08/12/2016	03:00	0	102	41	38	3	0.9
08/12/2016	04:00	0	91	36	36	3	0.8
08/12/2016	05:00	0	91	35	37	3	0.8
08/12/2016	06:00	0	110	44	42	3	0.7
08/12/2016	07:00	0	144	63	48	3	0.8
08/12/2016	08:00	0	123	52	44	4	0.8
08/12/2016	09:00	0	165	74	51	6	1.1
08/12/2016	10:00	0	81	28	38	15	0.7
08/12/2016	11:00	0	84	27	43	16	0.7
08/12/2016	12:00	0	83	24	46	19	0.7
08/12/2016	13:00	0	81	20	50	20	0.7
08/12/2016	14:00	1	111	30	65	14	0.8
08/12/2016	15:00	0	101	23	66	12	0.8
08/12/2016	16:00	1	127	39	68	5	1.0
08/12/2016	17:00	0	150	57	63	4	1.1
08/12/2016	18:00	0	162	65	63	5	1.3
08/12/2016	19:00	1	169	71	60	5	1.3
08/12/2016	20:00	1	173	73	61	6	1.5
08/12/2016	21:00	0	126	50	50	6	1.4
08/12/2016	22:00	0	134	55	49	6	1.5
08/12/2016	23:00	0	126	52	47	5	1.5
09/12/2016	00:00	0	90	31	42	4	1.1
09/12/2016	01:00	0	69	20	38	4	1.1
09/12/2016	02:00	0	54	12	35	3	0.9
09/12/2016	03:00	0	51	12	34	3	0.8
09/12/2016	04:00	0	45	9	32	4	0.7
09/12/2016	05:00	0	59	16	34	5	0.7
09/12/2016	06:00	0	115	49	41	5	0.7
09/12/2016	07:00	1	266	136	57	4	1.1
09/12/2016	08:00	1	260	133	56	5	1.3
09/12/2016	09:00	1	206	101	51	5	1.3
09/12/2016	10:00	1	212	100	59	7	1.1
09/12/2016	11:00	1	208	94	64	8	1.1
09/12/2016	12:00	1	139	53	58	13	0.8
09/12/2016	13:00	1	152	57	64	11	0.9
09/12/2016	14:00	1	222	91	83	7	1.0
09/12/2016	15:00	2	298	131	97	5	1.3
09/12/2016	16:00	2	365	179	91	4	1.7
09/12/2016	17:00	2	395	202	86	4	1.7
09/12/2016	18:00	2	443	229	92	4	2.0
09/12/2016	19:00	2	412	214	84	5	2.1
09/12/2016	20:00	2	386	201	77	5	2.1
09/12/2016	21:00	1	298	150	68	5	1.9

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
09/12/2016	22:00	1	196	89	59	3	1.4
09/12/2016	23:00	1	162	69	55	3	1.2
10/12/2016	00:00	0	147	61	52	3	1.2
10/12/2016	01:00	1	138	58	49	3	1.1
10/12/2016	02:00	0	129	55	44	3	1.0
10/12/2016	03:00	0	122	53	41	3	1.0
10/12/2016	04:00	0	120	50	43	3	1.0
10/12/2016	05:00	1	115	47	43	3	0.9
10/12/2016	06:00	0	97	38	39	3	0.9
10/12/2016	07:00	1	119	51	41	4	1.0
10/12/2016	08:00	1	177	82	51	5	1.3
10/12/2016	09:00	1	270	136	62	6	1.4
10/12/2016	10:00	1	216	102	60	8	1.3
10/12/2016	11:00	1	170	71	61	10	1.1
10/12/2016	12:00	1	119	42	54	16	0.9
10/12/2016	13:00	0	82	22	47	29	0.7
10/12/2016	14:00	1	49	7	37	44	0.5
10/12/2016	15:00	1	55	6	47	32	0.6
10/12/2016	16:00	0	94	22	60	12	0.9
10/12/2016	17:00	0	122	40	60	3	1.0
10/12/2016	18:00	1	136	48	62	4	1.2
10/12/2016	19:00	1	118	38	60	5	1.2
10/12/2016	20:00	1	189	81	64	4	1.6
10/12/2016	21:00	1	137	52	56	5	1.7
10/12/2016	22:00	1	99	31	51	5	1.3
10/12/2016	23:00	0	90	25	51	5	1.3
11/12/2016	00:00	1	79	21	46	5	1.0
11/12/2016	01:00	1	79	22	45	6	1.0
11/12/2016	02:00	0	66	16	41	6	0.9
11/12/2016	03:00	0	76	24	39	3	0.9
11/12/2016	04:00	1	57	14	36	5	0.8
11/12/2016	05:00	0	45	8	33	8	0.7
11/12/2016	06:00	1	35	4	29	14	0.6
11/12/2016	07:00	1	44	7	33	11	0.7
11/12/2016	08:00	0	39	5	31	15	0.7
11/12/2016	09:00	1	62	16	38	10	0.7
11/12/2016	10:00	1	46	8	33	18	0.7
11/12/2016	11:00	0	40	7	29	28	0.6
11/12/2016	12:00	0	31	5	23	47	0.5
11/12/2016	13:00	1	19	2	16	60	0.4
11/12/2016	14:00	1	24	2	20	51	0.5
11/12/2016	15:00	1	42	4	35	27	0.5
11/12/2016	16:00	1	133	45	65	5	1.0
11/12/2016	17:00	1	197	85	66	4	1.5
11/12/2016	18:00	1	215	100	61	4	1.8
11/12/2016	19:00	1	191	88	56	3	1.7
11/12/2016	20:00	1	178	79	58	3	1.5
11/12/2016	21:00	0	171	76	55	3	1.4
11/12/2016	22:00	1	152	68	48	3	1.4
11/12/2016	23:00	1	137	62	42	3	1.3
12/12/2016	00:00	0	134	61	41	3	1.2
12/12/2016	01:00	1	133	59	42	3	1.2
12/12/2016	02:00	1	122	53	41	3	1.2
12/12/2016	03:00	1	111	47	40	3	1.1

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
12/12/2016	04:00	1	96	37	39	3	1.0
12/12/2016	05:00	1	87	30	41	3	1.0
12/12/2016	06:00	0	100	37	43	3	1.0
12/12/2016	07:00	0	117	47	44	3	1.0
12/12/2016	08:00	1	149	67	45	3	1.0
12/12/2016	09:00	0	196	98	47	4	1.1
12/12/2016	10:00	1	199	99	47	5	1.1
12/12/2016	11:00	0	145	63	48	7	1.0
12/12/2016	12:00	1	100	34	47	11	0.9
12/12/2016	13:00	1	95	31	47	10	0.9
12/12/2016	14:00	1	83	24	47	11	0.8
12/12/2016	15:00	0	104	33	53	7	0.9
12/12/2016	16:00	0	114	39	54	4	1.0
12/12/2016	17:00	1	127	46	57	4	1.2
12/12/2016	18:00	1	150	62	55	4	1.3
12/12/2016	19:00	1	157	69	52	4	1.3
12/12/2016	20:00	1	145	62	50	4	1.3
12/12/2016	21:00	1	125	50	48	5	1.3
12/12/2016	22:00	1	132	56	47	6	1.4
12/12/2016	23:00	1	133	59	42	4	1.4
13/12/2016	00:00	0	128	59	38	4	1.4
13/12/2016	01:00	0	126	57	39	4	1.4
13/12/2016	02:00	1	131	57	43	4	1.4
13/12/2016	03:00	0	131	57	43	4	1.3
13/12/2016	04:00	1	138	63	41	3	1.3
13/12/2016	05:00	1	148	72	38	4	1.2
13/12/2016	06:00	1	160	77	41	4	1.2
13/12/2016	07:00	1	314	166	59	4	1.4
13/12/2016	08:00	1	366	195	67	5	1.4
13/12/2016	09:00	1	244	124	53	5	1.3
13/12/2016	10:00	1	307	158	65	6	1.3
13/12/2016	11:00	2	347	176	77	7	1.5
13/12/2016	12:00	4	355	178	82	8	1.7
13/12/2016	13:00	4	339	168	81	6	1.6
13/12/2016	14:00	4	315	152	82	6	1.5
13/12/2016	15:00	5	342	164	90	5	1.5
13/12/2016	16:00	4	390	193	95	5	1.6
13/12/2016	17:00	4	438	229	87	5	1.8
13/12/2016	18:00	4	418	221	79	6	1.9
13/12/2016	19:00	5	447	236	86	6	2.0
13/12/2016	20:00	4	388	197	86	4	1.7
13/12/2016	21:00	4	369	189	79	5	1.8
13/12/2016	22:00	4	356	185	73	6	1.9
13/12/2016	23:00	5	315	164	63	4	1.8
14/12/2016	00:00	4	296	151	64	4	1.6
14/12/2016	01:00	4	256	126	63	3	1.3
14/12/2016	02:00	4	216	102	59	3	1.1
14/12/2016	03:00	3	203	95	57	4	1.0
14/12/2016	04:00	4	235	117	57	4	1.2
14/12/2016	05:00	4	280	143	61	3	1.3
14/12/2016	06:00	3	279	140	64	3	1.3
14/12/2016	07:00	3	285	143	66	3	1.2
14/12/2016	08:00	4	292	147	67	3	1.2
14/12/2016	09:00	3	279	139	66	3	1.1

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
14/12/2016	10:00	3	301	151	69	4	1.2
14/12/2016	11:00	3	258	124	68	4	1.1
14/12/2016	12:00	3	245	114	70	6	1.1
14/12/2016	13:00	4	263	123	74	5	1.2
14/12/2016	14:00	4	261	119	78	4	1.1
14/12/2016	15:00	3	262	118	82	4	1.2
14/12/2016	16:00	4	266	120	81	3	1.2
14/12/2016	17:00	4	263	123	75	3	1.4
14/12/2016	18:00	4	270	128	74	4	1.4
14/12/2016	19:00	4	280	137	71	4	1.5
14/12/2016	20:00	4	292	143	73	4	1.6
14/12/2016	21:00	3	292	141	76	3	1.6
14/12/2016	22:00	3	236	108	70	3	1.2
14/12/2016	23:00	3	231	107	67	3	1.2
15/12/2016	00:00	4	227	106	65	3	1.2
15/12/2016	01:00	3	221	102	64	3	1.2
15/12/2016	02:00	3	216	99	64	2	1.2
15/12/2016	03:00	3	203	93	62	3	1.1
15/12/2016	04:00	3	199	93	57	3	1.1
15/12/2016	05:00	3	188	87	55	3	1.1
15/12/2016	06:00	3	196	92	56	2	1.1
15/12/2016	07:00	3	205	98	55	3	1.1
15/12/2016	08:00	3	217	106	54	3	1.1
15/12/2016	09:00	3	224	110	55	5	1.1
15/12/2016	10:00	3	203	97	55	4	1.1
15/12/2016	11:00	3	261	130	62	4	1.2
15/12/2016	12:00	4	265	128	68	4	1.1
15/12/2016	13:00	3	208	93	66	5	0.9
15/12/2016	14:00	3	189	78	69	5	0.9
15/12/2016	15:00		197	83	69	5	1.0
15/12/2016	16:00	2	145	53	63	4	0.8
15/12/2016	17:00	3	161	61	67	5	0.8
15/12/2016	18:00	3	175	70	68	4	0.9
15/12/2016	19:00	3	180	75	64	4	1.0
15/12/2016	20:00	3	166	69	61	3	1.1
15/12/2016	21:00	2	153	63	56	4	1.0
15/12/2016	22:00	2	175	78	55	3	1.1
15/12/2016	23:00	3	175	80	53	3	1.2
16/12/2016	00:00	3	175	82	49	3	1.2
16/12/2016	01:00	3	155	70	47	2	1.0
16/12/2016	02:00	3	146	65	47	2	1.0
16/12/2016	03:00	2	145	63	49	2	1.0
16/12/2016	04:00	2	144	61	50	2	0.9
16/12/2016	05:00	3	160	72	49	2	1.0
16/12/2016	06:00	3	205	99	53	3	1.0
16/12/2016	07:00	3	245	122	58	3	1.1
16/12/2016	08:00	3	282	144	62	3	1.2
16/12/2016	09:00		274	140	59	3	1.2
16/12/2016	10:00	3	280	143	61	3	1.1
16/12/2016	11:00	4	259	128	62	4	1.0
16/12/2016	12:00	4	235	112	63	4	0.9
16/12/2016	13:00	3	152	63	56	7	0.8
16/12/2016	14:00	3	68	16	44	11	0.5
16/12/2016	15:00	3	58	10	43	10	0.5

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
16/12/2016	16:00	2	98	35	45	4	0.7
16/12/2016	17:00	3	166	73	54	3	1.0
16/12/2016	18:00	3	202	96	54	3	1.2
16/12/2016	19:00	3	236	117	57	4	1.3
16/12/2016	20:00	3	222	108	56	4	1.6
16/12/2016	21:00	2	131	56	44	4	1.1
16/12/2016	22:00	2	124	55	40	3	1.1
16/12/2016	23:00	3	101	42	37	3	0.9
17/12/2016	00:00	2	104	44	37	3	1.0
17/12/2016	01:00	2	91	36	35	2	0.8
17/12/2016	02:00	2	65	22	32	3	0.7
17/12/2016	03:00	2	46	10	30	3	0.5
17/12/2016	04:00	1	41	8	29	3	0.4
17/12/2016	05:00	2	43	9	29	3	0.4
17/12/2016	06:00	2	54	15	31	3	0.5
17/12/2016	07:00	2	114	50	37	3	0.5
17/12/2016	08:00	2	172	82	46	3	0.9
17/12/2016	09:00	3	205	100	51	5	1.1
17/12/2016	10:00	1	91	33	40	12	0.8
17/12/2016	11:00	2	71	21	38	17	0.7
17/12/2016	12:00	3	91	27	50	15	0.6
17/12/2016	13:00	3	103	29	58	15	0.6
17/12/2016	14:00	3	82	19	54	18	0.6
17/12/2016	15:00	3	177	63	81	8	0.8
17/12/2016	16:00	3	305	137	96	4	1.3
17/12/2016	17:00	3	313	151	81	4	1.5
17/12/2016	18:00	3	331	165	78	4	1.5
17/12/2016	19:00	3	228	103	70	5	1.3
17/12/2016	20:00	3	221	100	68	6	1.5
17/12/2016	21:00	3	211	95	65	7	1.7
17/12/2016	22:00	2	165	69	59	6	1.5
17/12/2016	23:00	2	116	45	46	5	1.2
18/12/2016	00:00	2	67	18	40	4	0.7
18/12/2016	01:00	2	69	20	38	5	0.8
18/12/2016	02:00	2	83	28	39	4	0.7
18/12/2016	03:00	2	53	12	36	4	0.6
18/12/2016	04:00	2	46	9	32	6	0.5
18/12/2016	05:00	2	57	15	35	4	0.5
18/12/2016	06:00	1	61	17	35	4	0.5
18/12/2016	07:00	2	68	20	38	4	0.5
18/12/2016	08:00	2	123	51	45	5	0.6
18/12/2016	09:00	2	121	49	46	6	0.7
18/12/2016	10:00	3	68	21	36	20	0.7
18/12/2016	11:00	2	68	19	39	23	0.6
18/12/2016	12:00	3	164	63	67	10	1.0
18/12/2016	13:00	3	149	52	69	11	0.9
18/12/2016	14:00	2	133	42	69	12	0.9
18/12/2016	15:00	3	125	36	71	9	0.9
18/12/2016	16:00	2	100	20	70	8	0.7
18/12/2016	17:00	1	119	34	67	4	0.9
18/12/2016	18:00	3	141	47	68	7	1.1
18/12/2016	19:00	3	151	51	73	5	1.1
18/12/2016	20:00	3	169	63	72	5	1.3
18/12/2016	21:00	3	131	44	64	4	1.0

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
18/12/2016	22:00	3	115	37	58	5	1.1
18/12/2016	23:00	3	92	24	56	4	1.0
19/12/2016	00:00	2	76	17	49	3	0.8
19/12/2016	01:00	2	55	7	45	3	0.6
19/12/2016	02:00	2	57	8	45	4	0.6
19/12/2016	03:00	2	58	9	44	3	0.6
19/12/2016	04:00	2	87	27	46	2	0.6
19/12/2016	05:00	3	107	38	49	2	0.6
19/12/2016	06:00	3	90	28	46	2	0.5
19/12/2016	07:00	3	118	42	53	4	1.0
19/12/2016	08:00	4	82	20	51	13	0.6
19/12/2016	09:00	4	136	47	64	6	0.7
19/12/2016	10:00	4	205	91	65	4	0.9
19/12/2016	11:00	2	148	60	55	5	0.8
19/12/2016	12:00	2	99	33	48	7	0.7
19/12/2016	13:00	3	122	44	54	5	0.7
19/12/2016	14:00	3	145	54	62	5	0.8
19/12/2016	15:00	3	154	59	64	5	0.8
19/12/2016	16:00	3	223	98	71	4	1.0
19/12/2016	17:00	4	199	85	69	4	1.0
19/12/2016	18:00	4	253	117	74	5	1.4
19/12/2016	19:00	4	285	136	77	5	1.5
19/12/2016	20:00	4	226	100	72	6	1.4
19/12/2016	21:00	4	165	63	68	5	1.2
19/12/2016	22:00	3	138	49	63	5	1.2
19/12/2016	23:00	3	96	27	54	5	0.9
20/12/2016	00:00	3	102	31	55	4	0.9
20/12/2016	01:00	3	47	5	39	12	0.5
20/12/2016	02:00	2	30	1	28	22	0.4
20/12/2016	03:00	3	27	1	25	26	0.3
20/12/2016	04:00	2	27	2	24	27	0.3
20/12/2016	05:00	2	28	2	25	28	0.3
20/12/2016	06:00	2	38	4	32	22	0.3
20/12/2016	07:00	3	56	10	40	18	0.4
20/12/2016	08:00	3	108	35	55	6	0.6
20/12/2016	09:00	3	67	13	48	13	0.4
20/12/2016	10:00	3	97	28	55	11	0.5
20/12/2016	11:00	3	64	11	47	15	0.4
20/12/2016	12:00	3	66	11	49	13	0.5
20/12/2016	13:00	4	72	13	52	11	0.5
20/12/2016	14:00	3	97	26	58	7	0.6
20/12/2016	15:00	4	143	52	63	4	0.8
20/12/2016	16:00	3	159	62	64	4	0.9
20/12/2016	17:00	3	105	27	63	5	0.8
20/12/2016	18:00	3	80	14	58	5	0.6
20/12/2016	19:00	3	57	7	47	15	0.5
20/12/2016	20:00	3	47	4	41	19	0.5
20/12/2016	21:00	3	51	5	42	16	0.4
20/12/2016	22:00	3	39	2	36	20	0.4
20/12/2016	23:00	3	39	2	36	19	0.5
21/12/2016	00:00	3	42	2	38	15	0.5
21/12/2016	01:00	3	35	1	33	20	0.4
21/12/2016	02:00	3	32	2	30	22	0.4
21/12/2016	03:00	3	29	1	27	26	0.3

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
21/12/2016	04:00	2	34	3	29	22	0.4
21/12/2016	05:00	2	73	20	41	3	0.5
21/12/2016	06:00	3	140	59	50	2	0.6
21/12/2016	07:00	3	152	66	51	2	0.9
21/12/2016	08:00	3	182	83	55	2	1.0
21/12/2016	09:00	3	183	85	53	3	0.9
21/12/2016	10:00	4	154	66	54	7	0.8
21/12/2016	11:00	4	147	59	57	7	0.7
21/12/2016	12:00	4	72	20	41	22	0.5
21/12/2016	13:00	3	65	17	40	25	0.5
21/12/2016	14:00	3	62	13	43	22	0.5
21/12/2016	15:00	3	84	20	54	13	0.5
21/12/2016	16:00	2	113	37	57	4	0.8
21/12/2016	17:00	3	132	48	58	3	0.9
21/12/2016	18:00	3	145	55	61	3	0.9
21/12/2016	19:00	3	181	77	63	4	1.1
21/12/2016	20:00	3	175	75	59	5	1.3
21/12/2016	21:00	3	173	76	56	5	1.4
21/12/2016	22:00	4	175	81	51	5	1.5
21/12/2016	23:00	3	158	72	48	4	1.4
22/12/2016	00:00	2	83	30	36	2	0.9
22/12/2016	01:00	2	98	40	36	2	0.9
22/12/2016	02:00	2	55	15	31	2	0.8
22/12/2016	03:00	2	54	17	28	3	0.6
22/12/2016	04:00	2	48	15	26	2	0.5
22/12/2016	05:00	3	112	52	32	2	0.8
22/12/2016	06:00	2	148	73	37	2	0.7
22/12/2016	07:00	3	512	285	75	2	1.1
22/12/2016	08:00	4	425	233	68	2	1.3
22/12/2016	09:00	4	429	231	74	3	1.1
22/12/2016	10:00	4	103	38	44	9	0.7
22/12/2016	11:00	3	79	24	41	15	0.7
22/12/2016	12:00	2	86	26	47	17	0.6
22/12/2016	13:00	2	93	27	52	15	0.6
22/12/2016	14:00	1	146	49	72	9	0.7
22/12/2016	15:00	3	175	62	80	6	0.8
22/12/2016	16:00	4	327	150	97	3	1.4
22/12/2016	17:00	3	445	231	91	3	1.8
22/12/2016	18:00	3	500	266	92	3	2.0
22/12/2016	19:00	3	477	252	89	4	1.9
22/12/2016	20:00	2	375	195	76	4	1.7
22/12/2016	21:00	2	336	174	69	6	2.1
22/12/2016	22:00	2	197	95	51	4	1.8
22/12/2016	23:00	2	192	92	52	4	1.4
23/12/2016	00:00	1	153	70	45	3	1.2
23/12/2016	01:00	1	108	45	39	2	0.9
23/12/2016	02:00	1	87	34	35	2	0.7
23/12/2016	03:00	1	64	20	34	3	0.7
23/12/2016	04:00	1	56	16	32	2	0.6
23/12/2016	05:00	1	59	18	31	2	0.5
23/12/2016	06:00	1	79	29	34	2	0.6
23/12/2016	07:00	2	249	125	58	3	1.0
23/12/2016	08:00	2	354	188	66	3	1.5
23/12/2016	09:00	2	215	105	55	4	1.0

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
23/12/2016	10:00	1	146	61	52	9	0.8
23/12/2016	11:00	1	108	37	52	15	0.8
23/12/2016	12:00	0	123	41	60	13	0.7
23/12/2016	13:00	1	98	29	54	18	0.7
23/12/2016	14:00	2	88	22	54	17	0.6
23/12/2016	15:00	1	117	34	64	8	0.8
23/12/2016	16:00	1	128	43	62	4	0.9
23/12/2016	17:00	1	135	51	57	3	0.9
23/12/2016	18:00	1	154	60	62	3	1.0
23/12/2016	19:00	1	163	64	66	4	1.1
23/12/2016	20:00	1	140	47	68	4	0.9
23/12/2016	21:00	1	249	114	74	5	1.4
23/12/2016	22:00	1	272	132	69	6	1.9
23/12/2016	23:00	2	235	113	62	4	1.7
24/12/2016	00:00	1	160	68	56	4	1.3
24/12/2016	01:00	1	113	40	51	3	1.0
24/12/2016	02:00	1	76	20	45	3	0.7
24/12/2016	03:00	0	61	14	40	3	0.6
24/12/2016	04:00	1	44	7	32	7	0.5
24/12/2016	05:00	1	41	6	32	6	0.4
24/12/2016	06:00	1	83	30	38	11	0.5
24/12/2016	07:00	1	141	59	51	3	0.7
24/12/2016	08:00	2	195	91	55	4	0.8
24/12/2016	09:00	1	236	111	66	8	1.0
24/12/2016	10:00	2	294	146	70	11	1.1
24/12/2016	11:00	1	174	72	65	11	1.0
24/12/2016	12:00	1	112	35	58	13	0.7
24/12/2016	13:00	1	86	22	52	18	0.6
24/12/2016	14:00	1	65	14	44	27	0.6
24/12/2016	15:00	2	65	11	49	20	0.6
24/12/2016	16:00	1	77	15	53	12	0.7
24/12/2016	17:00	1	95	25	57	6	1.0
24/12/2016	18:00	2	153	57	66	5	1.3
24/12/2016	19:00	1	165	66	63	5	1.5
24/12/2016	20:00	2	200	81	75	7	1.5
24/12/2016	21:00	2	184	79	64	6	1.7
24/12/2016	22:00	2	203	92	62	6	2.0
24/12/2016	23:00	1	104	37	48	4	1.4
25/12/2016	00:00	1	99	34	47	3	1.2
25/12/2016	01:00	1	113	44	45	3	1.3
25/12/2016	02:00	1	56	13	36	4	0.8
25/12/2016	03:00	1	50	11	34	5	0.7
25/12/2016	04:00	1	43	7	33	5	0.7
25/12/2016	05:00	1	41	6	31	5	0.6
25/12/2016	06:00	1	42	7	31	5	0.5
25/12/2016	07:00	1	56	14	34	3	0.6
25/12/2016	08:00	0	64	18	37	4	1.1
25/12/2016	09:00	1	94	33	44	6	0.8
25/12/2016	10:00	1	87	28	45	13	0.9
25/12/2016	11:00	1	67	17	42	22	0.7
25/12/2016	12:00	2	50	9	36	30	0.5
25/12/2016	13:00	2	47	7	36	32	0.4
25/12/2016	14:00	2	51	8	39	27	0.5
25/12/2016	15:00	2	42	4	36	29	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
25/12/2016	16:00	1	50	5	42	16	0.6
25/12/2016	17:00	1	68	12	49	7	0.8
25/12/2016	18:00	2	111	35	57	5	1.1
25/12/2016	19:00	1	108	33	57	5	1.1
25/12/2016	20:00	1	80	18	52	7	1.0
25/12/2016	21:00	2	86	22	52	7	1.0
25/12/2016	22:00	1	93	28	50	6	1.5
25/12/2016	23:00	1	74	16	50	6	0.9
26/12/2016	00:00	1	72	12	53	5	0.9
26/12/2016	01:00	1	73	16	48	4	0.9
26/12/2016	02:00	0	79	22	45	3	0.9
26/12/2016	03:00	1	66	17	41	3	0.8
26/12/2016	04:00	0	56	12	37	3	0.7
26/12/2016	05:00	1	42	7	32	4	0.5
26/12/2016	06:00	1	57	13	37	2	0.6
26/12/2016	07:00	1	59	15	36	2	0.5
26/12/2016	08:00	1	58	16	34	4	0.6
26/12/2016	09:00	2	83	31	36	6	1.0
26/12/2016	10:00	2	94	33	44	11	0.9
26/12/2016	11:00	1	74	21	41	18	0.9
26/12/2016	12:00	1	76	19	47	16	0.8
26/12/2016	13:00	2	71	16	47	20	0.8
26/12/2016	14:00	2	87	21	56	17	0.7
26/12/2016	15:00	2	100	23	65	11	0.7
26/12/2016	16:00	1	99	24	63	6	0.8
26/12/2016	17:00	1	112	31	64	4	0.9
26/12/2016	18:00	1	105	30	59	4	0.9
26/12/2016	19:00	1	83	18	56	6	0.9
26/12/2016	20:00	2	69	13	49	6	0.9
26/12/2016	21:00	1	81	19	52	5	1.2
26/12/2016	22:00	1	76	19	48	3	1.0
26/12/2016	23:00	1	79	21	46	4	1.0
27/12/2016	00:00	1	72	16	47	3	1.0
27/12/2016	01:00	1	50	8	39	7	0.8
27/12/2016	02:00	1	14	1	12	56	0.3
27/12/2016	03:00	0	10	1	9	57	0.2
27/12/2016	04:00	0	14	1	12	44	0.2
27/12/2016	05:00	0	25	2	22	46	0.2
27/12/2016	06:00	1	28	3	24	47	0.2
27/12/2016	07:00	1	43	5	36	38	0.4
27/12/2016	08:00	0	43	5	36	41	0.4
27/12/2016	09:00	0	47	7	37	40	0.4
27/12/2016	10:00	0	52	10	37	43	0.4
27/12/2016	11:00	0	36	5	28	55	0.4
27/12/2016	12:00	0	19	2	15	70	0.2
27/12/2016	13:00	0	11	2	9	78	0.1
27/12/2016	14:00	1	10	1	7	78	0.2
27/12/2016	15:00	1	7	1	6	81	0.2
27/12/2016	16:00	0	14	2	11	74	0.2
27/12/2016	17:00	1	14	1	12	72	0.3
27/12/2016	18:00	0	12	1	10	73	0.3
27/12/2016	19:00	1	26	2	23	58	0.4
27/12/2016	20:00	0	39	3	33	38	0.5
27/12/2016	21:00	1	38	3	34	32	0.5

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
27/12/2016	22:00	1	40	2	36	22	0.7
27/12/2016	23:00	1	29	2	26	25	0.5
28/12/2016	00:00	1	27	2	25	29	0.6
28/12/2016	01:00	1	24	1	22	29	0.5
28/12/2016	02:00	1	28	1	26	23	0.5
28/12/2016	03:00	0	24	1	23	23	0.4
28/12/2016	04:00	0	30	2	26	16	0.4
28/12/2016	05:00	0	44	5	37	9	0.4
28/12/2016	06:00	1	70	17	45	7	0.4
28/12/2016	07:00	0	97	29	53	3	0.5
28/12/2016	08:00	0	139	51	60	4	0.8
28/12/2016	09:00	1	155	62	61	6	0.9
28/12/2016	10:00	1	121	42	56	12	0.8
28/12/2016	11:00	1	119	40	58	15	0.7
28/12/2016	12:00	1	102	30	57	19	0.6
28/12/2016	13:00	1	83	19	53	28	0.5
28/12/2016	14:00	1	75	14	53	28	0.5
28/12/2016	15:00	0	81	13	61	19	0.5
28/12/2016	16:00	1	124	34	72	6	0.7
28/12/2016	17:00	2	193	77	75	4	1.1
28/12/2016	18:00	2	191	75	77	4	1.0
28/12/2016	19:00	3	234	98	84	7	1.5
28/12/2016	20:00	2	200	79	79	6	1.4
28/12/2016	21:00	2	219	92	78	8	1.8
28/12/2016	22:00	2	158	59	69	5	1.6
28/12/2016	23:00	2	137	47	64	4	1.3
29/12/2016	00:00	1	112	34	60	4	1.1
29/12/2016	01:00	2	46	3	42	17	0.5
29/12/2016	02:00	1	39	2	36	15	0.5
29/12/2016	03:00	1	29	2	26	23	0.4
29/12/2016	04:00	1	19	1	17	39	0.4
29/12/2016	05:00	1	18	1	17	41	0.3
29/12/2016	06:00	0	17	1	15	50	0.3
29/12/2016	07:00	0	20	2	17	54	0.3
29/12/2016	08:00	0	22	2	19	53	0.3
29/12/2016	09:00	0	23	2	20	53	0.3
29/12/2016	10:00	0	27	3	23	51	0.3
29/12/2016	11:00	0	27	3	23	52	0.3
29/12/2016	12:00	0	23	2	20	55	0.3
29/12/2016	13:00	0	27	3	23	50	0.3
29/12/2016	14:00	0	30	3	25	48	0.3
29/12/2016	15:00	0	33	3	29	41	0.3
29/12/2016	16:00	0	50	5	42	25	0.5
29/12/2016	17:00	0	91	21	59	6	0.8
29/12/2016	18:00	1	102	26	63	5	0.9
29/12/2016	19:00	0	104	28	62	4	0.9
29/12/2016	20:00	0	79	17	53	4	0.8
29/12/2016	21:00	0	74	16	50	6	0.8
29/12/2016	22:00	0	50	7	40	8	0.7
29/12/2016	23:00	0	47	6	38	8	0.8
30/12/2016	00:00	0	44	5	36	8	0.7
30/12/2016	01:00	0	27	2	24	15	0.5
30/12/2016	02:00	0	25	1	23	16	0.5
30/12/2016	03:00	0	20	1	19	17	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
30/12/2016	04:00	0	19	1	17	17	0.4
30/12/2016	05:00	0	30	3	25	12	0.4
30/12/2016	06:00	0	63	19	35	5	0.5
30/12/2016	07:00	1	140	60	48	3	0.9
30/12/2016	08:00	0	111	44	44	3	0.7
30/12/2016	09:00	1	121	51	43	5	0.9
30/12/2016	10:00	1	94	35	41	14	0.7
30/12/2016	11:00	1	69	20	38	20	0.6
30/12/2016	12:00	0	59	13	38	28	0.6
30/12/2016	13:00	1	58	11	41	28	0.5
30/12/2016	14:00	1	53	9	40	31	0.5
30/12/2016	15:00	1	71	11	54	21	0.6
30/12/2016	16:00	1	90	18	62	9	0.8
30/12/2016	17:00	1	131	44	65	3	0.9
30/12/2016	18:00	1	189	76	73	5	1.3
30/12/2016	19:00	1	211	90	73	6	1.4
30/12/2016	20:00	1	176	71	66	5	1.5
30/12/2016	21:00	1	150	56	64	4	1.3
30/12/2016	22:00	1	146	56	60	4	1.3
30/12/2016	23:00	0	94	28	51	2	1.0
31/12/2016	00:00	0	62	14	41	3	0.8
31/12/2016	01:00	1	122	50	45	3	1.1
31/12/2016	02:00	1	90	34	39	2	0.9
31/12/2016	03:00	0	71	23	36	2	0.8
31/12/2016	04:00	0	51	12	32	3	0.7
31/12/2016	05:00	0	66	20	36	2	0.6
31/12/2016	06:00	0	61	16	36	2	0.6
31/12/2016	07:00	0	99	37	42	2	0.6
31/12/2016	08:00	0	109	42	45	3	0.6
31/12/2016	09:00	1	140	60	48	5	0.9
31/12/2016	10:00	1	91	31	43	13	0.9
31/12/2016	11:00	0	72	20	41	22	0.7
31/12/2016	12:00	1	54	11	38	29	0.6
31/12/2016	13:00	1	45	7	34	32	0.6
31/12/2016	14:00	1	49	7	38	28	0.6
31/12/2016	15:00	1	66	11	49	19	0.6
31/12/2016	16:00	1	105	27	64	6	0.8
31/12/2016	17:00	0	137	46	66	3	1.0
31/12/2016	18:00	1	176	68	72	4	1.0
31/12/2016	19:00	1	160	61	67	4	1.3
31/12/2016	20:00	1	150	55	66	5	1.3
31/12/2016	21:00	1	133	47	61	5	1.5
31/12/2016	22:00	1	141	53	60	6	1.6
31/12/2016	23:00	2	127	47	54	6	1.8
01/01/2017	00:00	1	81	22	47	4	1.3
01/01/2017	01:00	2	107	39	47	5	1.4
01/01/2017	02:00	1	70	19	41	3	1.0
01/01/2017	03:00	1	65	17	38	4	1.2
01/01/2017	04:00	2	67	18	39	3	1.1
01/01/2017	05:00	1	62	15	39	2	0.9
01/01/2017	06:00	1	46	7	34	3	0.7
01/01/2017	07:00	1	66	18	39	2	0.6
01/01/2017	08:00	1	75	24	39	3	0.7
01/01/2017	09:00	1	107	42	41	6	0.7

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
01/01/2017	10:00	1	54	14	32	21	0.7
01/01/2017	11:00	1	46	10	31	28	0.6
01/01/2017	12:00	2	50	9	37	27	0.7
01/01/2017	13:00	1	41	5	33	35	0.6
01/01/2017	14:00	1	36	4	30	43	0.5
01/01/2017	15:00	1	36	3	31	45	0.5
01/01/2017	16:00	1	58	8	46	16	0.7
01/01/2017	17:00	1	77	13	57	6	0.8
01/01/2017	18:00	1	90	20	59	5	0.9
01/01/2017	19:00	2	102	25	63	7	1.2
01/01/2017	20:00	1	132	41	70	6	1.4
01/01/2017	21:00	2	75	10	60	8	1.1
01/01/2017	22:00	1	78	14	56	9	1.1
01/01/2017	23:00	1	76	17	50	12	1.1
02/01/2017	00:00	1	35	2	33	24	0.8
02/01/2017	01:00	1	26	1	24	32	0.6
02/01/2017	02:00	1	29	3	25	29	0.6
02/01/2017	03:00	1	54	8	41	4	0.8
02/01/2017	04:00	0	39	6	30	17	0.6
02/01/2017	05:00	1	75	22	42	4	0.7
02/01/2017	06:00	1	54	14	34	21	0.5
02/01/2017	07:00	2	107	39	47	17	0.6
02/01/2017	08:00	1	48	8	37	24	0.5
02/01/2017	09:00	0	50	9	36	28	0.5
02/01/2017	10:00	1	37	6	27	39	0.5
02/01/2017	11:00	1	45	8	32	38	0.6
02/01/2017	12:00	2	47	7	36	35	0.6
02/01/2017	13:00	2	43	5	35	37	0.5
02/01/2017	14:00	1	44	5	36	34	0.6
02/01/2017	15:00	2	107	28	64	10	0.8
02/01/2017	16:00	2	206	78	86	4	1.1
02/01/2017	17:00	3	322	144	101	4	1.6
02/01/2017	18:00	3	295	132	92	5	1.7
02/01/2017	19:00	2	119	32	71	4	1.0
02/01/2017	20:00	2	94	18	67	9	1.0
02/01/2017	21:00	1	112	31	65	10	1.1
02/01/2017	22:00	2	149	55	66	7	1.5
02/01/2017	23:00	2	135	50	59	4	1.5
03/01/2017	00:00	2	143	53	61	3	1.4
03/01/2017	01:00	2	225	99	74	2	1.5
03/01/2017	02:00	2	221	96	73	2	1.3
03/01/2017	03:00	2	186	80	63	2	1.2
03/01/2017	04:00	2	171	72	61	2	1.1
03/01/2017	05:00	1	166	69	60	1	1.0
03/01/2017	06:00	2	183	77	64	2	0.9
03/01/2017	07:00	2	157	62	62	2	1.2
03/01/2017	08:00	2	166	69	60	3	0.9
03/01/2017	09:00	2	166	67	63	5	1.1
03/01/2017	10:00	2	161	65	62	8	1.0
03/01/2017	11:00	2	53	14	32	39	0.6
03/01/2017	12:00	2	32	5	25	49	0.5
03/01/2017	13:00	2	28	3	22	52	0.5
03/01/2017	14:00	2	29	3	24	49	0.5
03/01/2017	15:00	2	31	3	27	44	0.5

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
03/01/2017	16:00	1	49	5	42	28	0.6
03/01/2017	17:00	1	107	30	60	5	1.0
03/01/2017	18:00	1	124	37	67	4	1.1
03/01/2017	19:00	1	123	40	62	3	1.1
03/01/2017	20:00	1	101	29	57	4	1.0
03/01/2017	21:00	0	80	20	50	5	1.1
03/01/2017	22:00	1	45	5	37	9	0.8
03/01/2017	23:00	0	45	6	36	7	0.8
04/01/2017	00:00	1	47	6	38	6	0.8
04/01/2017	01:00	1	45	4	38	6	0.8
04/01/2017	02:00	1	44	6	34	5	0.7
04/01/2017	03:00	1	43	7	32	5	0.7
04/01/2017	04:00	1	37	5	29	6	0.6
04/01/2017	05:00	1	72	25	34	6	0.6
04/01/2017	06:00	2	81	25	42	3	0.6
04/01/2017	07:00	1	78	22	43	4	0.8
04/01/2017	08:00	2	86	26	46	5	0.9
04/01/2017	09:00	2	101	33	51	8	0.9
04/01/2017	10:00	2	70	19	41	23	0.8
04/01/2017	11:00	2	54	12	36	32	0.6
04/01/2017	12:00	2	41	6	31	43	0.5
04/01/2017	13:00	1	43	6	34	40	0.5
04/01/2017	14:00	2	41	5	34	42	0.5
04/01/2017	15:00	2	36	3	32	46	0.4
04/01/2017	16:00	1	63	7	53	24	0.6
04/01/2017	17:00	2	91	15	67	8	0.9
04/01/2017	18:00	2	101	27	59	29	0.9
04/01/2017	19:00	2	16	1	14	75	0.4
04/01/2017	20:00	2	15	1	13	70	0.4
04/01/2017	21:00	2	11	1	10	69	0.4
04/01/2017	22:00	1	10	1	8	71	0.3
04/01/2017	23:00	1	11	1	10	66	0.4
05/01/2017	00:00	1	8	1	7	71	0.3
05/01/2017	01:00	1	9	1	8	71	0.3
05/01/2017	02:00	1	7	1	6	73	0.3
05/01/2017	03:00	1	6	1	5	74	0.3
05/01/2017	04:00	1	6	1	5	75	0.3
05/01/2017	05:00	1	8	1	6	73	0.3
05/01/2017	06:00	1	11	1	9	69	0.3
05/01/2017	07:00	1	14	2	11	66	0.3
05/01/2017	08:00	1	12	2	9	73	0.3
05/01/2017	09:00	1	11	2	8	76	0.3
05/01/2017	10:00	1	9	2	7	79	0.3
05/01/2017	11:00	0	9	2	7	79	0.3
05/01/2017	12:00	1	9	1	7	75	0.3
05/01/2017	13:00	0	10	2	7	74	0.3
05/01/2017	14:00	0	11	2	8	71	0.3
05/01/2017	15:00	1	14	2	11	66	0.3
05/01/2017	16:00	1	14	2	12	69	0.3
05/01/2017	17:00	1	14	2	11	74	0.3
05/01/2017	18:00	1	16	2	13	73	0.3
05/01/2017	19:00	1	18	2	15	71	0.4
05/01/2017	20:00	0	16	2	13	72	0.4
05/01/2017	21:00	0	13	1	10	73	0.4

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
05/01/2017	22:00	0	11	2	9	71	0.4
05/01/2017	23:00	0	10	1	9	68	0.4
06/01/2017	00:00	0	11	1	10	64	0.4
06/01/2017	01:00	0	11	1	10	63	0.3
06/01/2017	02:00	0	11	1	9	64	0.3
06/01/2017	03:00	0	8	1	7	70	0.3
06/01/2017	04:00	0	5	1	4	75	0.3
06/01/2017	05:00	0	6	1	4	76	0.3
06/01/2017	06:00	0	12	2	10	69	0.3
06/01/2017	07:00	0	38	4	32	41	0.4
06/01/2017	08:00	1	69	10	54	16	0.6
06/01/2017	09:00	1	69	14	48	23	0.6
06/01/2017	10:00	1	47	10	32	44	0.6
06/01/2017	11:00	0	29	5	21	55	0.4
06/01/2017	12:00	0	25	5	18	58	0.4
06/01/2017	13:00	1	20	3	15	60	0.3
06/01/2017	14:00	1	21	4	16	61	0.3
06/01/2017	15:00	0	19	2	16	62	0.3
06/01/2017	16:00	0	27	3	22	53	0.4
06/01/2017	17:00	1	62	10	48	23	0.7
06/01/2017	18:00	1	70	11	53	15	0.9
06/01/2017	19:00	1	97	23	61	8	0.9
06/01/2017	20:00	1	89	21	58	8	0.9
06/01/2017	21:00	1	92	22	59	6	1.1
06/01/2017	22:00	0	67	11	51	14	1.0
06/01/2017	23:00	1	62	10	46	10	0.8
07/01/2017	00:00	0	44	5	37	14	0.7
07/01/2017	01:00	0	36	4	30	21	0.6
07/01/2017	02:00	0	44	5	37	14	0.6
07/01/2017	03:00	0	30	2	27	22	0.5
07/01/2017	04:00	0	37	3	32	15	0.6
07/01/2017	05:00	0	30	2	27	21	0.5
07/01/2017	06:00	0	33	2	30	18	0.5
07/01/2017	07:00	0	65	13	44	8	0.6
07/01/2017	08:00	0	63	11	45	10	0.7
07/01/2017	09:00	1	89	25	51	14	0.8
07/01/2017	10:00	1	56	13	36	37	0.7
07/01/2017	11:00	0	29	5	21	61	0.4
07/01/2017	12:00	0	28	5	21	60	0.4
07/01/2017	13:00	0	24	4	18	63	0.4
07/01/2017	14:00	0	28	4	22	60	0.4
07/01/2017	15:00	1	44	6	35	49	0.5
07/01/2017	16:00	1	59	7	49	36	0.6
07/01/2017	17:00	1	99	17	73	10	0.8
07/01/2017	18:00	1	83	12	65	11	0.8
07/01/2017	19:00	1	108	24	70	7	0.9
07/01/2017	20:00	1	133	39	74	6	1.2
07/01/2017	21:00	1	136	41	73	6	1.3
07/01/2017	22:00	1	83	15	61	6	1.0
07/01/2017	23:00	1	76	12	57	6	1.0
08/01/2017	00:00	0	66	10	51	8	0.9
08/01/2017	01:00	0	51	4	45	9	0.8
08/01/2017	02:00	0	54	6	45	8	0.7
08/01/2017	03:00	0	48	4	41	10	0.7

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
08/01/2017	04:00	1	38	2	35	16	0.6
08/01/2017	05:00	1	34	3	30	21	0.5
08/01/2017	06:00	0	35	3	30	21	0.5
08/01/2017	07:00	0	46	5	38	16	0.6
08/01/2017	08:00	1	61	10	46	13	0.7
08/01/2017	09:00	1	88	24	51	14	0.8
08/01/2017	10:00	1	61	15	39	34	0.7
08/01/2017	11:00	1	35	6	26	54	0.5
08/01/2017	12:00	1	22	3	17	64	0.4
08/01/2017	13:00	1	31	5	23	57	0.5
08/01/2017	14:00	1	45	7	34	47	0.5
08/01/2017	15:00	1	42	6	33	48	0.5
08/01/2017	16:00	1	38	4	32	47	0.5
08/01/2017	17:00	1	79	14	58	16	0.8
08/01/2017	18:00	1	72	12	54	13	0.9
08/01/2017	19:00	0	99	22	65	6	1.1
08/01/2017	20:00	1	114	31	66	7	1.3
08/01/2017	21:00	1	99	24	62	6	1.3
08/01/2017	22:00	1	75	13	56	5	1.2
08/01/2017	23:00	1	59	7	48	6	1.0
09/01/2017	00:00	0	50	5	43	8	0.9
09/01/2017	01:00	0	47	4	41	8	0.8
09/01/2017	02:00	0	49	5	41	8	0.7
09/01/2017	03:00	0	43	5	36	12	0.7
09/01/2017	04:00	0	45	6	36	11	0.7
09/01/2017	05:00	0	55	9	41	8	0.7
09/01/2017	06:00	1	215	99	64	4	0.8
09/01/2017	07:00	2	326	164	75	4	1.1
09/01/2017	08:00	2	276	133	71	4	1.3
09/01/2017	09:00	2	284	136	76	6	1.3
09/01/2017	10:00	1	179	75	65	10	1.1
09/01/2017	11:00	1	99	32	50	21	0.8
09/01/2017	12:00	2	92	26	52	24	0.8
09/01/2017	13:00	2	82	20	51	30	0.7
09/01/2017	14:00	1	74	14	52	32	0.7
09/01/2017	15:00	2	77	14	57	28	0.7
09/01/2017	16:00	2	96	17	70	14	0.8
09/01/2017	17:00	1	130	33	79	5	1.0
09/01/2017	18:00	2	192	71	83	5	1.1
09/01/2017	19:00	2	230	94	86	7	1.5
09/01/2017	20:00	2	217	88	83	6	1.5
09/01/2017	21:00	2	200	79	79	6	1.6
09/01/2017	22:00	1	162	60	69	5	1.4
09/01/2017	23:00	1	164	62	69	5	1.5
10/01/2017	00:00	1	148	54	66	5	1.4
10/01/2017	01:00	2	117	35	64	4	1.1
10/01/2017	02:00	1	76	13	57	9	0.8
10/01/2017	03:00	2	60	3	55	10	0.7
10/01/2017	04:00	1	70	8	58	5	0.7
10/01/2017	05:00	2	69	8	56	6	0.7
10/01/2017	06:00	2	138	41	74	4	0.9
10/01/2017	07:00	2	202	81	78	4	1.0
10/01/2017	08:00	2	127	38	69	6	1.1
10/01/2017	09:00	3	199	82	74	6	1.2

Data	Ora	SO <sub>2</sub> μg/m3	NO <sub>x</sub> μg/m3	NO μg/m3	NO <sub>2</sub> μg/m3	O <sub>3</sub> μg/m3	CO mg/m3
10/01/2017	10:00	1	93	20	62	9	0.9
10/01/2017	11:00	2	105	26	65	5	0.8
10/01/2017	12:00	2	192	77	74	4	1.0
10/01/2017	13:00	2	233	101	79	4	1.1
10/01/2017	14:00	3	207	85	76	4	1.2
10/01/2017	15:00	2	98	25	60	8	0.9
10/01/2017	16:00	2	62	8	50	18	0.7
10/01/2017	17:00	2	76	12	58	12	0.8
10/01/2017	18:00	1	59	5	51	19	0.7
10/01/2017	19:00	2	80	13	60	10	0.9
10/01/2017	20:00	1	78	14	56	6	0.8
10/01/2017	21:00	1	41	2	37	26	0.7
10/01/2017	22:00	1	42	2	40	17	0.7
10/01/2017	23:00	2	38	3	34	27	0.6
11/01/2017	00:00	1	26	1	25	38	0.6
11/01/2017	01:00	0	19	1	17	48	0.5
11/01/2017	02:00	1	18	1	17	47	0.5
11/01/2017	03:00	2	16	1	15	48	0.5
11/01/2017	04:00	2	14	1	13	50	0.5
11/01/2017	05:00	2	17	1	16	46	0.5
11/01/2017	06:00	1	21	1	19	40	0.5
11/01/2017	07:00	2	34	4	28	34	0.6
11/01/2017	08:00	2	52	7	40	24	0.6
11/01/2017	09:00	2	46	5	38	27	0.6
11/01/2017	10:00	4	43	4	36	32	0.6
11/01/2017	11:00	3	45	5	38	30	0.6
11/01/2017	12:00	3	65	10	49	19	0.6
11/01/2017	13:00	3	64	10	48	21	0.7
11/01/2017	14:00	2	65	11	48	21	0.7
11/01/2017	15:00	2	72	12	54	15	0.7
11/01/2017	16:00	3	105	24	67	7	0.8
11/01/2017	17:00	3	115	28	71	5	0.8
11/01/2017	18:00	3	120	31	72	4	0.9
11/01/2017	19:00	4	128	36	73	5	1.0
11/01/2017	20:00	3	114	29	69	4	1.0
11/01/2017	21:00	2	136	44	69	7	1.2
11/01/2017	22:00	2	111	29	67	4	1.1
11/01/2017	23:00	1	58	8	46	12	0.8

## Allegato Dati Giornalieri

Data	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
08/06/2016	<b>12</b>
09/06/2016	<b>14</b>
10/06/2016	<b>14</b>
11/06/2016	<b>11</b>
12/06/2016	<b>11</b>
13/06/2016	<b>14</b>
14/06/2016	<b>7</b>
15/06/2016	
16/06/2016	
17/06/2016	<b>11</b>
18/06/2016	<b>11</b>
19/06/2016	<b>12</b>
20/06/2016	<b>10</b>
21/06/2016	<b>13</b>
22/06/2016	<b>19</b>
23/06/2016	<b>26</b>
24/06/2016	<b>35</b>
25/06/2016	<b>19</b>
26/06/2016	<b>18</b>
27/06/2016	<b>11</b>
28/06/2016	<b>14</b>
29/06/2016	<b>17</b>
30/06/2016	<b>25</b>
01/07/2016	<b>22</b>
02/07/2016	<b>14</b>
03/07/2016	<b>14</b>
04/07/2016	<b>13</b>
05/07/2016	<b>18</b>
06/07/2016	<b>15</b>
07/07/2016	<b>21</b>
08/07/2016	
09/07/2016	<b>28</b>
10/07/2016	<b>28</b>

Data	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
22/11/2016	<b>13</b>
23/11/2016	<b>20</b>
24/11/2016	<b>20</b>
25/11/2016	<b>16</b>
26/11/2016	<b>21</b>
27/11/2016	<b>26</b>
28/11/2016	<b>23</b>
29/11/2016	<b>9</b>
30/11/2016	<b>32</b>
01/12/2016	<b>15</b>
02/12/2016	<b>12</b>
03/12/2016	<b>70</b>
04/12/2016	<b>70</b>
05/12/2016	<b>74</b>
06/12/2016	<b>50</b>