



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Laboratorio Mobile
Campagna di Misura della Qualità dell'Aria
COMUNE DI CALVATONE

01/06/06 - 29/06/2006

Campagna di Misura della Qualità dell'Aria

COMUNE DI CALVATONE

Gestione e Manutenzione Tecnica della Strumentazione

P.I. Arnaldo Bessi.....

P.I. Claudio Fanfoni.....

P.I. Emma Micheli.....

Relazione

redatta Dr. Luigi Gatti.....

verificata Alessandro Loda

approvata Responsabile U.O. Sistemi Ambientali

Alessandro Loda

Campagna di Misura della Qualità dell' Aria

COMUNE DI **CALVATONE**

<i>Introduzione</i>	pag. 3
Laboratorio Mobile	pag. 3
I principali inquinanti atmosferici	pag. 4
Normativa	pag. 7
<i>Campagna di Misura</i>	pag. 9
Sito di Misura	pag. 9
Emissioni sul territorio	pag. 11
Situazione meteorologica nel periodo di misura	pag. 16
Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse	pag. 18
Conclusioni	pag. 22
<i>Allegato Dati Orari</i>	pag. 37
<i>Allegato Dati Giornalieri</i>	pag. 52

Introduzione

La campagna di misura nel comune di Calvatone è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Cremona dell'ARPA Lombardia a seguito della stipula di una convenzione tra ARPA Lombardia e Autostrada A15 della CISA con Decreto n° 494 del 20.06.05. Tali misure rientrano nel Piano di Monitoraggio Ambientale organizzato per conoscere, ante operam, lo stato attuale della qualità dell'aria in una località che sarà interessata dalla realizzazione del tratto autostradale che collegherà l'autostrada A22 del Brennero con l'autostrada A15 Parma-La Spezia; post operam gli stessi dati costituiranno la base per valutare le variazioni che subirà la qualità dell'aria a causa del traffico provocato dall'apertura della nuova autostrada.

A tale fine sono stati scelti tre punti di riferimento all'interno del territorio provinciale: Gussola, S. Giovanni in Croce e Calvatone.

A Calvatone il Laboratorio Mobile è stato installato, come per la campagna invernale (10/01/06 – 10/02/06), in Via Calvio Otone di fronte al civico 4. La suddetta via si trova ad ovest del centro abitato in un quartiere residenziale costituito da edifici di altezza modesta.

Il laboratorio mobile è attrezzato con strumentazione per il rilevamento di:

- Biossido di Zolfo (SO₂);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO_x);
- Ozono (O₃);
- PM₁₀.

Laboratorio Mobile

La strumentazione utilizzata nel laboratorio mobile è del tutto simile a quella presente nelle stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). Gli analizzatori automatici installati devono rispondere alle caratteristiche previste dalla legislazione (, D.M. 60/02 e D.Lvo 183/04).

Anche per le altezze dei prelievi i criteri utilizzati sono quelli indicati dalle suddette norme, in particolare:

- la sonda per il prelievo di SO₂, NO_x, O₃, CO e PM₁₀ è posta a circa 3,5 sopra il livello del suolo;
- i sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 10 metri. (direzione e velocità del vento) e 3,5 metri di quota (temperatura, radiazione solare, pioggia, umidità relativa e pressione).

Il sito di misura prescelto rispetta i criteri di rappresentatività indicati per il posizionamento delle cabine fisse di rilevamento nell'Allegato VIII del D.M. 60 del 2 aprile 2002 e nell'Allegato IV del D.Lgs 183/04.

I principali inquinanti atmosferici

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari. I primi vengono 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.

Si descrivono di seguito le caratteristiche degli inquinanti atmosferici misurati con il laboratorio mobile.

La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO₂)** è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. Dal 1970 ad 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 sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

Gli **ossidi di azoto (NO e NO₂)** vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i 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.

Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NO_x aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione.

All'emissione, gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO₂ decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO₂ nelle emissioni sia tra il 5 e il 10% del totale degli ossidi di azoto.

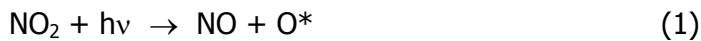
Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione in NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O₃ troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori limite, riassunti in Tabella 2.

Il **monossido di carbonio (CO)** 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 decelerazione e di traffico congestionato. 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 ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

L'**ozono (O₃)** 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 e che causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, si trovano 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 (rappresentata di seguito con $h\nu$), la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:



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 e pertanto stabilizza 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** aerodisperso è costituito da una miscela di particelle solide e liquide, di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni. Esse possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e di origine prevalentemente umana. Le principali sorgenti naturali sono erosione e risollevarimento del suolo, incendi, pollini, spray marino, eruzioni vulcaniche; le sorgenti antropiche si riconducono principalmente a processi di combustione (traffico autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali).

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a $2.5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$).

Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo PM_{10} , mentre per il $\text{PM}_{2.5}$ la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

Nella Tabella 1 sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

Inquinanti	Principali sorgenti di emissione
Biossido di Zolfo* SO ₂	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto*/** NO ₂	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 ₃	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine*/** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
Idrocarburi non Metanici* IPA, Benzene	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

Tabella 1: Sorgenti emissive dei principali inquinanti (* = Inquinante Primario, ** = Inquinante Secondario).

Normativa

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (D.P.C.M. 28/3/83 – D.P.R. 203/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 60/02 - D. L.vo 183/04) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di allarme (– D.M. 60/02 ; D.Lgs 183/04).

La Tabella 2 riassume i limiti previsti dalla normativa per i diversi inquinanti considerati. Sono inclusi sia i limiti a lungo termine che i livelli di allarme. Si fa notare che il DM n. 60/02 ha introdotto, oltre ad una serie di valori limite per biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM₁₀, piombo, benzene e monossido di carbonio, anche il termine temporale entro il quale tali valori limite devono essere raggiunti. Prevede inoltre un percorso nel tempo che porta ad un graduale raggiungimento dei limiti, stabilendo un margine di tolleranza che si riduce negli anni. Nella tabella i margini di tolleranza validi per l'anno 2006 sono indicati tra parentesi.

Tabella 2: Limiti di legge

Biossido di Zolfo	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	20	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	500	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02

Biossido di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	200	1 ora	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 ⁽⁺⁴⁰⁾	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 ⁽⁺⁸⁾	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	400	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02

Ossidi di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione vegetazione	30	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana 10	8 ore	D.M. n.60 del 2/4/02

Ozono	Valore Limite (µg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana 120	8 ore	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione 18000	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di informazione 180	1 ora	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di allarme 240	1 ora	D.L.vo n.183 21/5/04

Particolato Fine PM10	Valore Obiettivo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile) 50	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana 40	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
Benzene	Valore obiettivo 5 (+4)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo 0,001	Anno civile	DM. 25/11/94 e Dir107/04/CE

Tabella 2: Valori limite dei principali inquinanti.

Nota: Gli obiettivi di qualità su base annua delle concentrazioni di IPA fanno riferimento alle concentrazioni di benzo(a)pirene. (D.M. 25/11/94).

Campagna di Misura

Sito di Misura



Figura 1: Comuni della provincia di Cremona.

Periodo di Misura:	dal 01 giugno 2006 al 29 giugno 2006
Sito di misura:	Comune di Calvatone
Assi Stradali:	S.S. 10 (Via Mantova, Cremona - Mantova); S.P. 31 (Acquanegra sul Chiese - Rivarolo Mantovano)

Emissioni sul territorio

Per la stima delle principali sorgenti emmissive sul territorio comunale di Calvatone è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni, INEMAR (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più recente, riferita all'anno 2003.

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emmissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (Cordination Information Air).

- Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti: sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra:

- Biossido di Zolfo (SO_2)
- Ossidi di Azoto (NO_x)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH_4)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO_2)
- Ammoniaca (NH_3)
- Protossido di Azoto (N_2O)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai 10 μm (PM10)

Maggiori informazioni e una descrizione più dettagliata in merito all'inventario regionale sono disponibili sul sito web <http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>.

I dati di INEMAR sono stati elaborati al fine di definire i contributi dei singoli macrosettori alle emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nel comune di Calvatone

Le emissioni di **Biossido di Zolfo** derivano per la maggior parte dal macrosettore "altre sorgenti mobili e macchinari" che contribuisce con circa 2,5 t/anno, corrispondenti al 67% del totale. Contributi rilevanti provengono anche dal "trasporto su strada" e dalle "combustioni non industriali" che apportano rispettivamente 0,7 e 0,4 t/anno corrispondenti al 18% e 12% del totale, mentre il macrosettore "combustioni industriali" che apporta 0,1 t/anno contribuisce solo per il 3%.

Le emissioni di **Ossidi di Azoto** sono dovute per la quasi totalità ai macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" e "trasporto su strada" che apportano 20 e 19 t/anno corrispondenti al 43 e 41% del totale. Risultano così molto meno importanti i contributi degli altri 3 macrosettori da cui deriva il resto delle emissioni di ossidi d'azoto generate a Calvatone: "combustione non

industriali", 4 t/anno, "combustioni nell'industria", 2,3 t/anno, e "agricoltura", 1 t/anno, che rappresentano rispettivamente il 9, il 5 e 2% del totale.

Il **Monossido di Carbonio** deriva principalmente dai macrosettori "combustioni non industriali" e dal "trasporto su strada", soprattutto dai veicoli con motore a benzina, mentre è molto ridotto il contributo dei veicoli diesel ; questi due macrosettori apportano rispettivamente 86 e 37 t/anno che corrispondono al 63 e 27% del totale. Ulteriori contributi di minore importanza derivano dai macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" con 8 t/anno (6%) e "combustione nell'industria" con 6 t/anno (4%); assolutamente marginale il contributo del macrosettore "agricoltura" che apporta circa 0,1 t/anno che rappresentano meno del 0,1%).

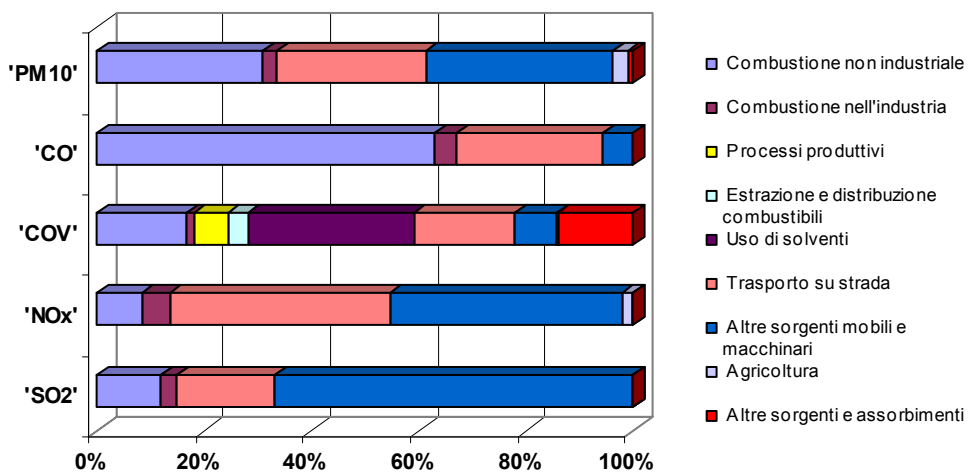
La principale sorgente emissiva dei **Composti Organici Volatili (COV)** nel comune di Calvatone è rappresentata dal macrosettore "uso di solventi" che è stimato provocare l'emissione di 13 t/anno di COV, pari al 31% del totale di questi inquinanti. Importante anche il contributo dei macrosettori "trasporto su strada", "combustione non industriale" e "altre sorgenti e assorbimenti" che apportano 8 t/anno il primo, 7 t/anno il secondo e 6 il terzo corrispondenti al 19 e 17 e 14% del totale. I macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" e "processi produttivi" apportano 2,6 e 3,2 t/anno pari al 8 e 6%. Ulteriori contributi tutti inferiori al 5% provengono dai macrosettori "estrazione e distribuzione di combustibili", "combustione nell'industria" e "agricoltura".

La principale sorgente di **Particolato Fine (PM₁₀)** nel comune di Calvatone è il macrosettore "altre sorgenti mobili e macchinari" che apporta 2,5 t/anno corrispondenti al 35% del totale. A seguire, i contributi più importanti provengono dai macrosettori "combustione non industriale" e "trasporto su strada" ritenuti responsabili di provocare 2,2 e 2 t/anno corrispondenti al 31 e 28% del totale. Contributi minori del 3% cad. provengono dalla "combustione nell'industria" e dall' "agricoltura" mentre dal macrosettore "altre sorgenti e assorbimenti" proviene meno del 1% del totale.

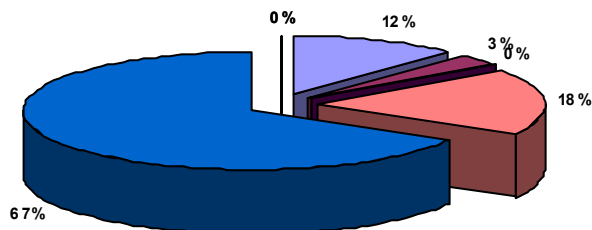
Si riportano in Figura 3 (valori percentuali) e in

Tabella 3 (valori assoluti) le stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del comune di Calvatone. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Cremona.

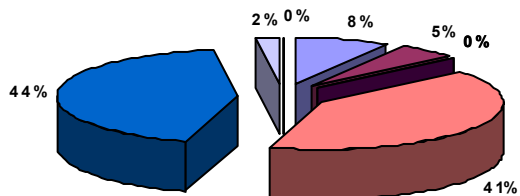
Comune di CALVATONE - Contributi Percentuali di ogni Macrosettore alle Emissioni Annuali dei vari inquinanti



Biossido di Zolfo (SO₂)



Ossidi di Azoto (NO_x)



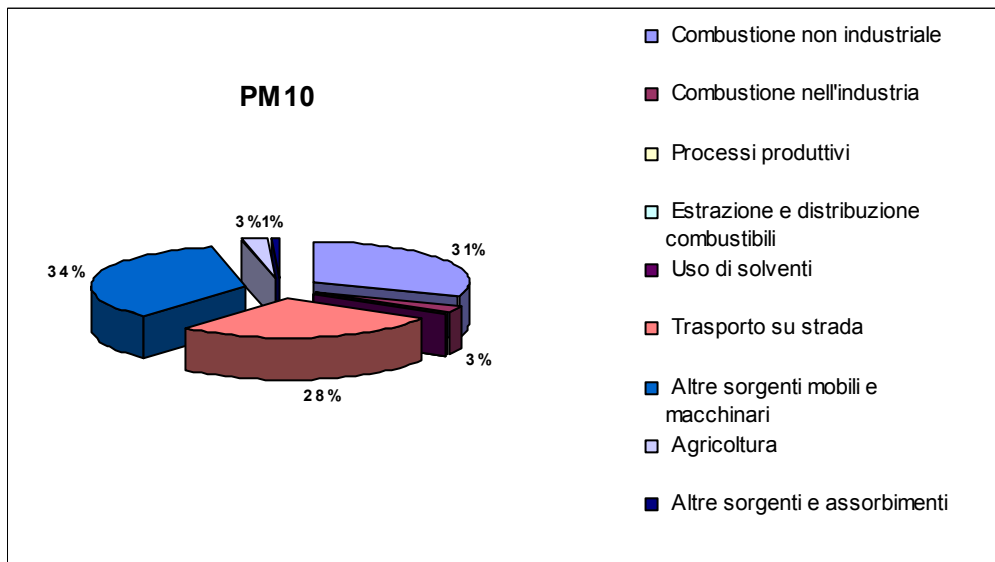
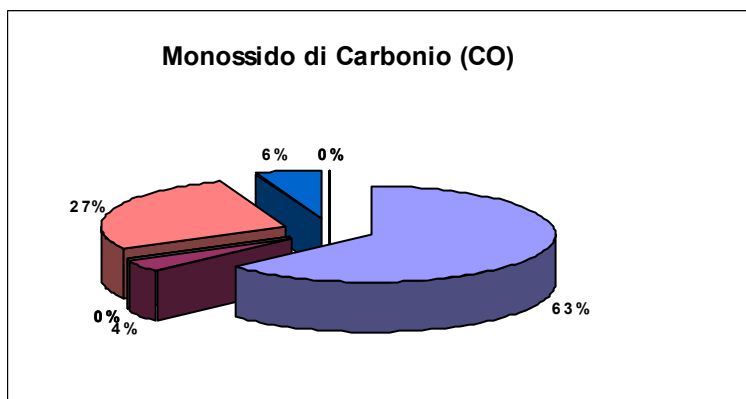
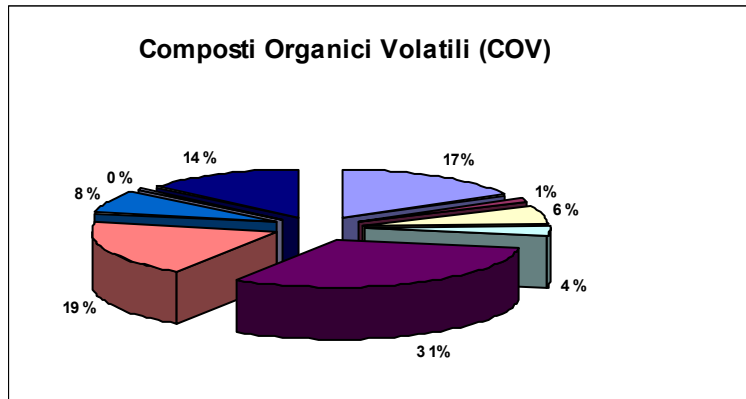


Figura 3: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Calvatone.

Comune di Calvatone					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO₂	NO_x	COV	CO	PM₁₀
	t/anno	t/anno	T/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0	0	0	0	0
Combustione non industriale	0,4	4	7	86	2,2
Combustione nell'industria	0,1	2,3	0,5	6	0,2
Processi produttivi	0	0	3,2	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	1,6	0	0
Uso di solventi	0	0	13	0	0
Trasporto su strada	0,7	19	8	37	2
Altre sorgenti mobili e macchinari	2,5	20	2,6	8	2,5
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0	0	0	0
Agricoltura	0	1	0,1	0,1	0,2
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	6	0	0,1
	3,7	46,3	42,0	137,1	7,2
Provincia di Cremona					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO₂	NO_x	COV	CO	PM₁₀
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	2497	844	20	51	82
Combustione non industriale	98	831	1599	6519	298
Combustione nell'industria	97	1208	86	1195	58
Processi produttivi	76	163	3185	17	50
Estrazione e distrib.di combustibili fossili	0	0	388	0	0
Uso di solventi	0	5	4191	0	15
Trasporto su strada	145	4029	2322	12331	387
Altre sorgenti mobili e macchinari	34	2430	412	1168	358
Trattamento e smaltimento rifiuti	7	99	1	3	0
Agricoltura	0	126	32	34	111
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	770	30	18
TOTALE	2955	9737	13007	21350	1378

Tabella 3: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel territorio di Calvatone e nell'intera Provincia di Cremona.

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, ma 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.

La campagna di misura a Calvatone è stata condotta dal 01 giugno 2006 al 29 giugno 2006, in un periodo quindi dai tratti tipicamente estivi.

La meteorologia del mese è stata contraddistinta dalla siccità e dal caldo, anche se meno intenso rispetto a quello dell'anno precedente: le precipitazioni del periodo a Calvatone sono state di soli 15,8mm, di cui 13,4 caduti nell'ultimo giorno di misura, mentre la temperatura media, 23,8 °C, è stata superiore di quasi 2°C rispetto alla media stagionale con massimi delle medie orarie giornaliere spesso superiori a 35 °C e in alcuni casi anche a 36 °C. L'ondata di caldo ha interessato tutta la seconda metà del mese, mentre i primi giorni del mese sono stati interessati da correnti artiche che avevano fatto precipitare le temperature minime perfino al di sotto dei 9 °C. A causa delle numerose giornate serene che hanno contraddistinto questo periodo, la media della radiazione solare totale è stata pari a 299 W/m², decisamente superiore alla media stagionale di 258 W/m², di conseguenza la produzione di ozono è stata molto elevata anche se non sono stati raggiunti i livelli del 2003. Dal punto di vista barico l'alta pressione ha interessato, con promontori di origine africana, quasi tutto il mese, mentre deboli saccature, generate da aria umida di origine atlantica, alla fine del mese hanno dato luogo all'unica precipitazione degna di nota del giorno 29. L'attività anemologica non è stata particolarmente vivace, la media del periodo è risultata pari a 1,1 m/s e solo in un caso la media giornaliera ha superato i 2 m/s.

A causa del prolungato periodo di stabilità atmosferica, alla scarsa attività anemologica e all'assenza quasi totale di precipitazioni, le condizioni climatologiche non sono state favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Pertanto, nelle giornate caratterizzate dai valori maggiori di pressione atmosferica, maggiore intensità della radiazione solare e da scarsa ventilazione si sono verificati numerosi episodi di superamento dei limiti di legge previsti per l'ozono ed il PM₁₀.

Relativamente ai principali parametri meteo rilevati nel periodo di misura dalla strumentazione installata a bordo del Laboratorio mobile, qui di seguito si riportano in grafico gli andamenti dei seguenti parametri:

- Precipitazione (mm) e Pressione (hPa)
- Radiazione solare media (W/m²) e Temperatura (C°)
- Velocità Vento (m/s) e Umidità Relativa (%)

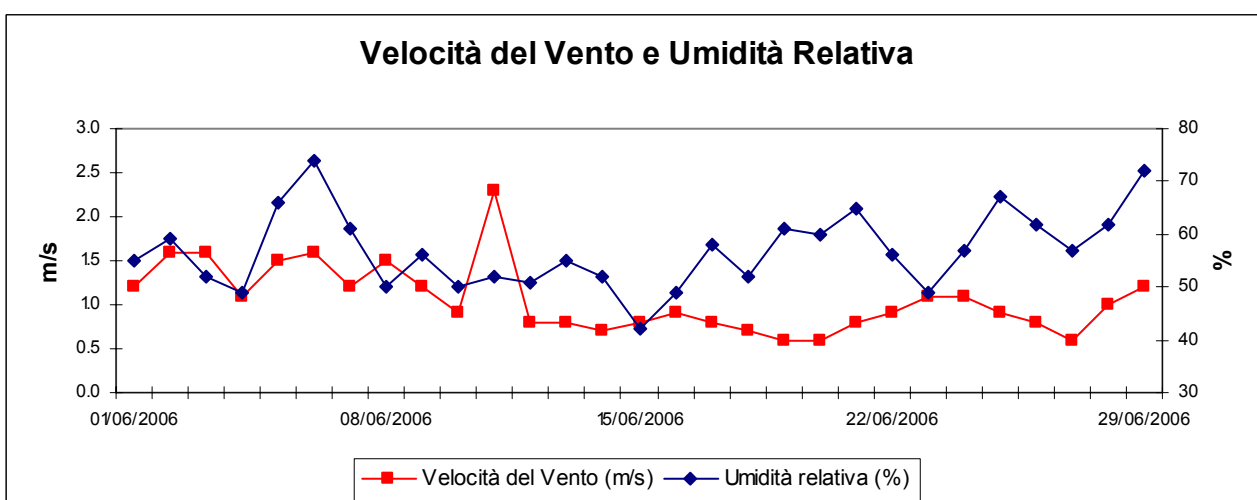
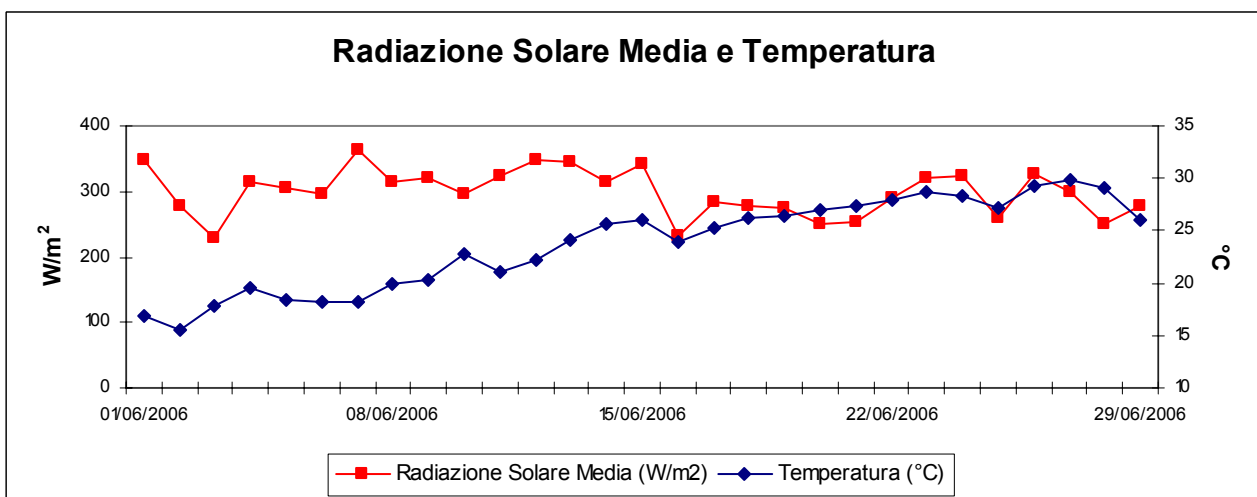
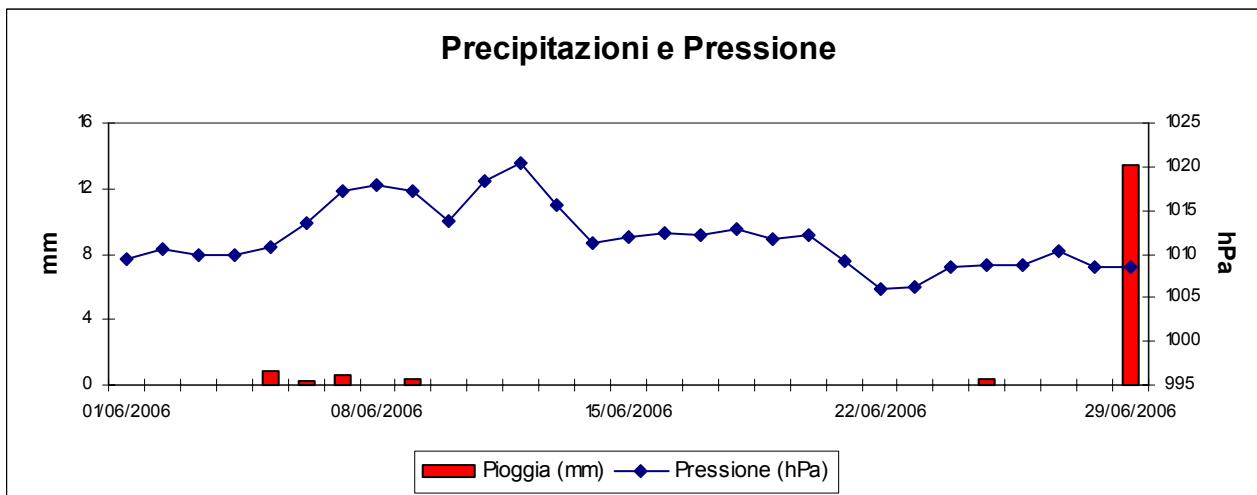


Figura 4: Andamenti dei principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dal Laboratorio mobile a Calvatone

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 (SO₂), ossidi di azoto (NO ed NO₂), ozono (O₃), monossido di carbonio (CO), oltre alla misura giornaliera del particolato fine (PM₁₀).

Come descritto nel capitolo **Normativa** (vedi Tab. 2, pagg. 7 e 8), il D.M. 60 del 02.04.02 stabilisce, per SO₂, NO₂, CO e PM₁₀, i valori limite per la protezione della salute umana e i margini di tolleranza che si riducono progressivamente negli anni, fino ad annullarsi. I livelli di concentrazione degli inquinanti elencati saranno però di seguito confrontati con i rispettivi limiti "a regime", cioè con margini di tolleranza zero, adottando le condizioni più cautelative, anche quando non ancora vigenti per l'anno 2006.

Poiché i livelli di concentrazione degli inquinanti aerodispersi dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche osservate durante il periodo di misura e dalle differenti sorgenti emmissive, è importante confrontare i dati rilevati nel corso di una campagna limitata nel tempo con quelli misurati, nello stesso periodo, in alcune stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). I livelli di concentrazione misurati a Calvatone sono pertanto stati confrontati con quelli registrati nelle altre postazioni localizzate sia all'interno della città di Cremona (Via Fatebenefratelli e Piazza Cadorna), che in comuni della provincia: Crema (2), Soresina, Pizzighettone, Corte dè Cortesi, Piadena e Casalmaggiore.

Come mostrato in Tabella 4 le centraline fisse scelte come riferimento sono localizzate in ambiente urbano e suburbano, e in siti adatti a misure di inquinanti da traffico e di fondo.

L'evoluzione temporale dei diversi inquinanti monitorati è rappresentata nelle Figure 5, 6, 7, 8A, 8B, 9A, 9B e 10 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 23.00 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 pre-festivi ovvero festivi) del periodo in questione. I giorni feriali, pre-festivi e festivi sono stati considerati separatamente nel calcolo del giorno tipo per mettere in evidenza le eventuali diverse caratteristiche emmissive, legate al traffico o alle attività produttive.

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

Le concentrazioni di **Biossido di Zolfo** registrate durante il periodo della campagna a Calvatone sono state molto contenute: il valore medio sul periodo e la concentrazione massima giornaliera sono risultati rispettivamente pari a 2 µg/m³ e 5 µg/m³, quindi ben al di sotto del limite normativo, che fissa la soglia su 24 ore a 125 µg/m³. Tali valori sono assolutamente in linea con quanto misurato nelle altre cabine della rete di rilevamento provinciale prese a confronto, come si può rilevare nella tabella 5 di pagina 33.

Analizzando l'andamento dei livelli di concentrazione durante l'arco delle ventiquattro ore si nota che non ci sono variazioni significative nel corso della giornata, né differenze rilevanti tra i diversi tipi di giornate.

Si vedano a tal proposito i grafici riportati in Figura 5 a pagina 24.

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.

Durante la presente campagna di misure, nella postazione di Calvatone si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria di $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rilevato alle ore 07.00 del 13 Giugno 2006, e una concentrazione media del periodo di $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori più bassi delle concentrazioni sono stati registrati nella giornata del 02 Giugno e più in generale nei giorni festivi. La concentrazione media più elevata del periodo per questo gas è stata misurata nella stazione di Piadena ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), seguita dalla stazione di Cremona Fatebenefratelli con $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; nelle altre cabine i valori rilevati variano tra i $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati nelle stazioni di Cremona Cadorna, Casalmaggiore e Soresina e i $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ delle due stazioni di Crema. In relazione a questo parametro la postazione di Calvatone risulta quindi la migliore dopo quelle di Crema Indipendenza e Crema XI Febbraio. Per quanto riguarda i massimi orari la posizione peggiore spetta, come per la media del periodo, a Piadena con $217 \mu\text{g}/\text{m}^3$ seguita da Casalmaggiore e Soresina con $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e da Cremona Fatebenefratelli che con $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è vicinissima al valore rilevato a Calvatone. La posizione migliore spetta a Crema XI Febbraio con $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per quanto riguarda la stazione di Corte dè Cortesi non ha raggiunto la percentuale del 75% di dati validi per ripetuti malfunzionamenti.

Come mostrato in Figura 6 a pagina 25, il giorno medio feriale è caratterizzato da un innalzamento delle concentrazioni tra le ore 05:00 e le ore 09:00, innalzamento di lievissima entità ma che si distingue da quelli ancor meno consistenti del sabato e dei giorni festivi della stessa fascia oraria. Nelle altre ore le concentrazioni sono risultate costantemente prossime a zero e praticamente uguali a quelle degli altri tipi di giornata.

Per quanto riguarda il **Biossido di Azoto**, nel periodo in esame, a Calvatone la concentrazione media si è attestata a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre la concentrazione massima oraria è stata di $78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ciò significa che non è mai stato superato il valore limite normativo di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentrazione media del periodo misurata presso la postazione del Laboratorio mobile è risultata tra le migliori della rete provinciale, comunque poco diversa sia da quella delle stazioni geograficamente più vicine di Piadena e Casalmaggiore (30 e $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$), sia da quelle più lontane di Crema XI Febbraio e Crema Indipendenza (22 e $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$), sia da quelle poste a distanza intermedia di Soresina, Cremona Cadorna e Cremona Fatebenefratelli (28 , 29 e $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$); quest'ultima stazione è risultata la peggiore anche in relazione alla massima concentrazione media oraria ($111 \mu\text{g}/\text{m}^3$), seguita da Piadena ($109 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Casalmaggiore, Soresina, Crema Indipendenza e Crema XI Febbraio (93 , 85 , 72 e $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$), il dato di Cadorna invece è risultato uguale a quello di Calvatone.

Nella Tabella 6 di pagina 33 sono riassunti i dati statistici relativi a questo inquinante.

Lo studio dei livelli di concentrazione oraria nel grafico dei giorni tipo evidenzia un andamento molto simile per le giornate feriali e di sabato: dopo un minimo di scarso rilievo tra le 02:00 e le 04:00 segue un lieve incremento fino alle 06:00 a cui fa seguito invece un dolce ma ampio avvallamento fino ai minimi di giornata che si raggiungono attorno alle ore 13:00; le concentrazioni restano costanti fino alle 17:00, poi aumentano più lentamente di sabato, un po' più rapidamente nei giorni feriali fino alle 21:00, per poi restare costanti fino alle 24:00. In queste ultime ore le concentrazioni dei giorni feriali risultano distintamente maggiori di quelle del sabato. Nel giorno festivo manca il minimo notturno e le concentrazioni sono regolarmente inferiori a quelle degli altri giorni fino al minimo di giornata delle ore 12:00 – 13:00, restano indistinguibili da quelle del sabato e del giorno feriale fino alle 17:00 da dove comincia la lenta risalita fino al massimo delle ore 23:00.

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati a Calvatone durante questa campagna di monitoraggio si sono mantenuti sempre bassi e al di sotto dei limiti normativi. Il valore medio sul periodo è stato di $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$, il valore massimo orario è stato di $0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$, mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$, quindi abbondantemente al di sotto del valore limite per la protezione della salute umana di $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, limite rimasto inviolato anche in tutte le altre stazioni della rete provinciale dove i

valori rilevati sono risultati del tutto simili a quelli di Calvatone. La stazione che si è differenziata maggiormente è stata Crema Indipendenza dove la massima media oraria è risultata $3,0 \text{ mg/m}^3$ e la massima media di 8 ore è stata $0,7 \text{ mg/m}^3$.

Nella tabella 7 di pagina 34 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

Nel grafico dei giorni tipo si osservano andamenti pressoché piatti per tutti i giorni e con concentrazioni di poco superiori a zero.

Nelle Figure 8A e 8B sono mostrati gli andamenti per questo inquinante.

Il periodo critico per l'**Ozono** è durante la stagione estiva, in quanto la radiazione solare e l'alta temperatura favoriscono la formazione di questo inquinante secondario che viene prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto (NO_x) e i composti organici volatili (COV).

L'andamento delle concentrazioni di questo inquinante risulta differente da quelli primari, infatti l'ozono non ha sorgenti emissive dirette e la sua formazione nella troposfera è correlata al ciclo diurno solare: il trend giornaliero è "a campana" con un massimo poco dopo il periodo di maggior insolazione (generalmente tra le 14.00 e le 16.00); nei momenti di maggior emissione di NO le concentrazioni di ozono tendono a calare, soprattutto in vicinanza di strade con traffico sostenuto.

Di norma nel grafico del Giorno tipo i valori diurni più elevati si verificano nei giorni prefestivi e festivi, quando sono minori le emissioni di NO, infatti la presenza di minori quantità di monossido di azoto riduce la reazione tra NO e O_3 che porta alla formazione di NO_2 e alla distruzione di molecole di ozono, evidenziando il fenomeno noto come "effetto week-end".

A causa delle minori emissioni locali di NO, generalmente le concentrazioni di ozono sono più elevate nelle aree rurali rispetto a quelle urbanizzate, e i valori maggiori si registrano sottovento alle grandi città, anche a decine di Km di distanza.

Nel corso della presente campagna primaverile di misure, il valore medio del periodo è risultato uguale a $86 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, mentre il valore massimo orario e il valore massimo mediato su 8 ore sono risultati uguali a $203 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ e $183 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, rispettivamente, superando perciò sia la soglia di informazione di $180 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ come media di 1 ora per ben 7 giorni, sia il livello di protezione della salute di $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ come media di 8 ore per 22 giorni. In questa campagna di misure, la postazione di Calvatone è risultata tra le peggiori della rete provinciale, seconda solo a Crema XI Febbraio in cui è stata registrata la maggiore media del periodo, $97 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, la maggior concentrazione media oraria, $223 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ e la maggior concentrazione media di 8 ore, $201 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ed i limiti citati in precedenza sono stati violati per 10 e 24 giorni. La stazione con i migliori risultati è stata Cremona Fatebenefratelli dove non si è verificato nessun superamento della soglia di informazione di $180 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ come media di 1 ora e "solo" 14 superamenti del livello di protezione della salute di $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ come media di 8 ore.

Per quanto riguarda gli andamenti dei giorni tipo si può notare che le concentrazioni più elevate vengono raggiunte nelle ore pomeridiane, in accordo con quanto atteso, tra le 14:00 e le 18:00. In figura 9B di pag. 30 si può notare che, diversamente da quanto si nota generalmente nei vari siti di misura, le concentrazioni maggiori si registrano nei giorni feriali, di sabato invece sono uguali a quelle dei giorni feriali fino alle 11:00, poi si mantengono a livelli leggermente inferiori fino alle 18, nelle due ore successive i valori ritornano uguali a quelli del giorno feriale, mentre nelle ore serali sono stabilmente maggiori. Nel giorno festivo osserviamo concentrazioni maggiori rispetto al sabato e feriali fino alle ore 08:00, nelle sei ore seguenti i valori sono praticamente identici a quelle del sabato, dalle 15:00 alle 20:00 si mantengono al di sotto delle concentrazioni degli altri giorni, poi nelle ore serali si avvicinano a quelle dei giorni feriali.

Per quanto riguarda il **Particolato Fine (PM₁₀)** la concentrazione media di questo inquinante misurata a Calvatone durante la presente campagna è stata di 44 µg/m³, mentre il valore massimo giornaliero, misurato il 21 giugno 2006, è stato di 84 µg/m³; nelle altre stazioni sono stati registrati valori solo lievemente inferiori a Crema Indipendenza: 42 µg/m³ la media del periodo e 81 µg/m³ la massima media giornaliera, nettamente inferiori a Soresina, la miglior stazione del periodo in ambito provinciale con una media di periodo pari a 32 µg/m³ e una massima media giornaliera pari 63 µg/m³; negli altri due siti dove si misura il PM₁₀, Cremona Fatebenefratelli e Pizzighettone, sono stati riscontrati valori molto simili tra loro e nello stesso tempo poco diversi da quelli di Crema Indipendenza: 39 µg/m³ la media del periodo in entrambi le stazioni, mentre le massime medie giornaliere sono risultate, rispettivamente 78 e 77 µg/m³. Le differenze con Calvatone risultano più vistose se analizzate sotto il profilo del numero dei giorni di violazione del "valore limite" di 50 µg/m³ come media giornaliera: Soresina è ancora la stazione migliore con 6 superamenti, seguono poi Cremona Fatebenefratelli con 7, Pizzighettone con 8, Crema Indipendenza con 9 e Calvatone con 11. Ciò che accomuna le diverse stazioni sono i periodi critici, cioè quei giorni in cui è stato superato il "valor limite" di 50 µg/m³, in tutti i casi concentrati nella seconda metà del mese tra il 17 e il 28 di giugno, e la sincronizzazione quasi perfetta delle variazioni delle concentrazioni medie giornaliere (Figura 10, Pagina 31). Per quanto riguarda l'andamento dei giorni tipo si nota un'ottima similitudine tra gli andamenti dei giorni di sabato ed i feriali, soprattutto dall'inizio del giorno fino alle 16:00. Nei giorni festivi le concentrazioni sono minori degli altri giorni fino alle 08:00, nelle otto ore successive sono uguali o poco diverse, poi nelle ore restanti si mantengono a livelli stabilmente inferiori. Le ore più critiche sono le 07:00 e le 20:00 del giorno feriale, le più favorevoli quelle dei giorni festivi; il minimo assoluto si trova in coincidenza con le ore 17:00 del giorno festivo. Nella tabella 9 di pagina 35 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

Conclusioni

Le misure effettuate sul territorio del comune di Calvatone dal 1/06/2006 al 29/06/2006 hanno consentito una caratterizzazione generale della qualità dell'aria in un centro abitato che è posto a circa 0,5 Km a Nord di un'importante arteria di traffico (S.S. 10 Padana Inferiore) e, nello stesso tempo, è attraversato da una strada provinciale percorsa da flussi di traffico non particolarmente rilevanti.

- per quanto riguarda **SO₂**, i valori e gli andamenti sono comparabili alle altre centraline della rete fissa e le concentrazioni misurate sono nettamente inferiori ai limiti di legge in tutte le stazioni.
- il valor medio di **NO₂** è risultato tra i migliori della rete provinciale, superato solo da Crema XI Febbraio; situazione analoga è stata registrata per il valor massimo della media di 1 ora: anche in questo caso la stazione migliore è risultata Crema XI Febbraio con 62 µg/m³, seguita da Crema Indipendenza 72 µg/m³, Calvatone e Cremona Cadorna sono risultate appaiate a 78 µg/m³, in tutte le altre sono stati misurate concentrazioni peggiori, fino a 111 µg/m³, ma sempre lontani dal valor limite di 200 µg/m³.
- i valori medi di **CO** sono risultati paragonabili a quelli misurati nelle altre cabine della rete e abbondantemente inferiori al valor limite di protezione della salute umana di 10 mg/m³ come media di 8 ore: il risultato peggiore, 0,7 mg/m³ è stato rilevato nella stazione di Crema Indipendenza.
- In linea con quanto atteso, data la stagione, si sono verificati numerosi superamenti in tutte le stazioni del "Livello di protezione della salute" di 120 µg/m³ come media di 8 ore e in tutte tranne Cremona Fatebenefratelli della "Soglia di informazione" di 180 µg/m³ come media di 1 ora, però i valori rilevati dal laboratorio mobile a Calvatone, a causa della lontananza da strade con elevati flussi di traffico, sono risultati migliori solo di quelli registrati a Crema XI Febbraio.
- il **PM₁₀** mostra un andamento molto simile in tutti i siti di misura, per quanto riguarda il sincronismo delle variazioni delle medie giornaliere, però per quanto riguarda il numero di giorni in cui è stato superato il "valore limite per la protezione della salute umana" di 50 µg/m³ la stazione di Calvatone è risultata sicuramente la peggiore in assoluto della rete provinciale. 11 giorni di fuori limite su 29 di misura in una stagione calda rappresentano un numero elevato di violazioni del limite, specie se rilevati in un centro abitato di piccole dimensioni e privo di grandi insediamenti industriali, ma ciò che maggiormente induce a riflettere su questi risultati è che rappresentano una conferma dei valori rilevati nella campagna invernale effettuata tra gennaio e febbraio 2006, quando furono registrati ben 22 giornate di violazioni del limite su un totale di 26 giornate di misure valide.

La spiegazione di questi dati in parte è legata sicuramente alla relativa vicinanza dell'abitato di Calvatone alla S.S.10 e quindi alle emissioni prodotte dall'intenso traffico, costituito principalmente da mezzi pesanti, che la percorre quasi ininterrottamente ogni giorno. Però visto il perfetto sincronismo delle variazioni delle concentrazioni medie giornaliere di Calvatone con quelle delle altre stazioni e visto che non esistono in loco sorgenti puntuali importanti di particolato, una buona parte deriva dal trasporto e dalla diffusione di PM₁₀ o di precursori generati altrove, fenomeno, questo, favorito dalla sostanziale uniformità orografica del territorio e delle condizioni meteo generali della provincia di Cremona e sperimentato regolarmente in precedenti analoghe campagne di misura. La conseguenza di ciò è che tentativi episodici e localmente circoscritti di contrastare il fenomeno dell'inquinamento atmosferico sia da ozono che da PM₁₀, come la limitazione temporanea del traffico, nel migliore dei casi producono risultati effimeri o di scarsa importanza; nel caso dell'ozono, generalmente, si ottiene l'effetto contrario. La lotta contro l'inquinamento atmosferico, per produrre risultati concreti, deve essere combattuta con politiche coordinate su porzioni molto vaste di territorio, come minimo a livello regionale, se non a livello di

bacino aerale, con interventi strutturali che incidano sui modi di produzione e più in generale sulle abitudini di vita e di consumo della popolazione.

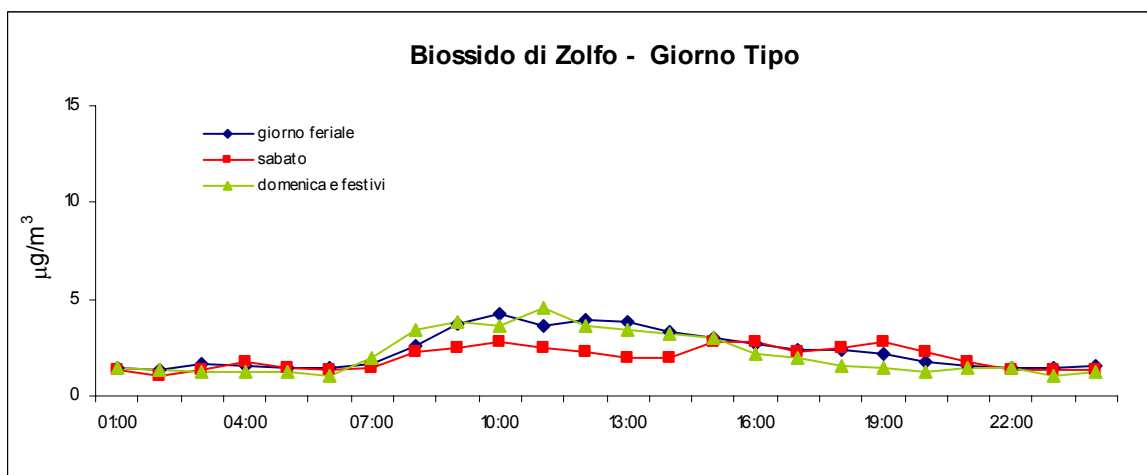
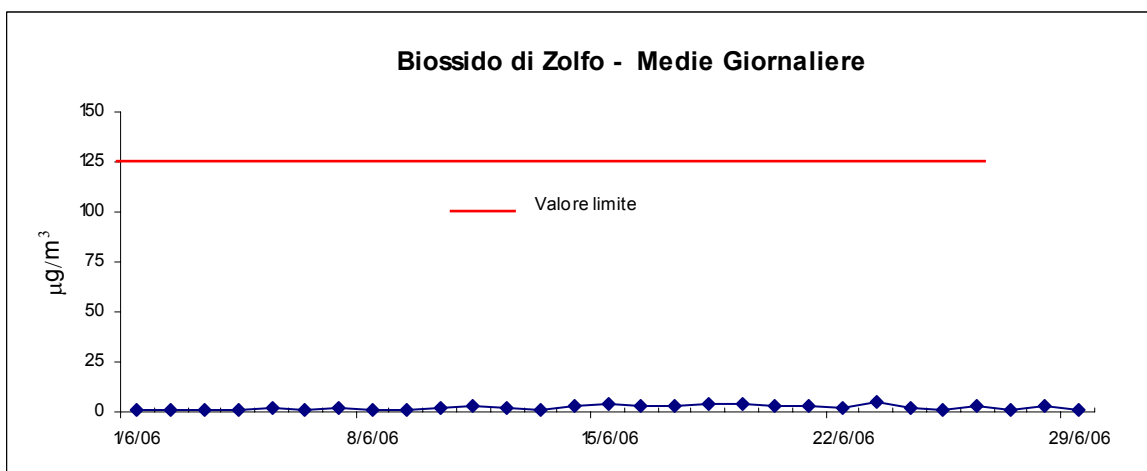
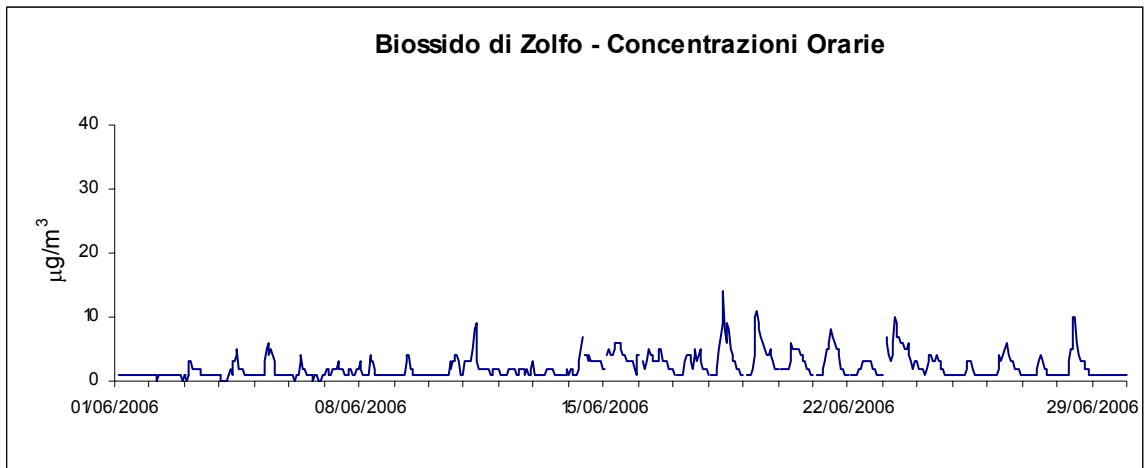


Figura 5: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per SO₂ a Calvatone nel periodo di misura.

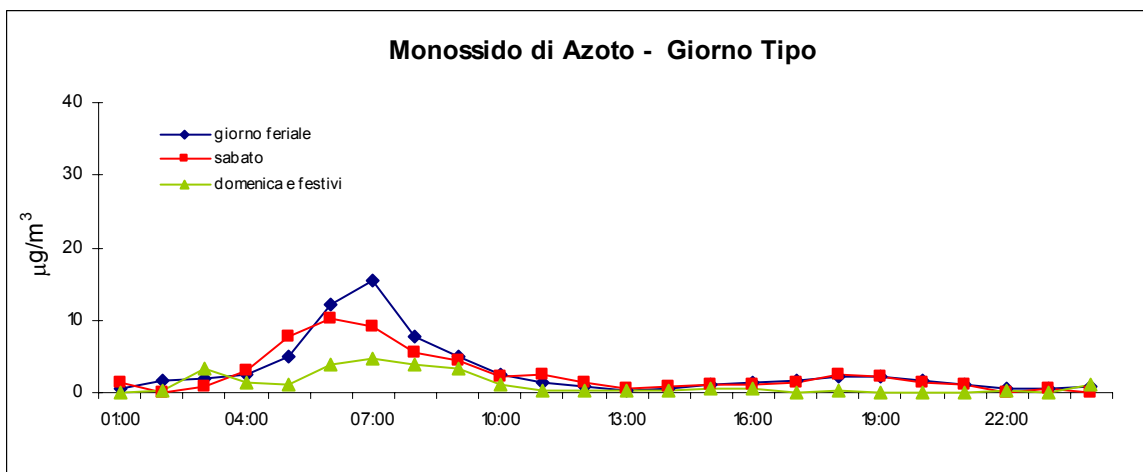
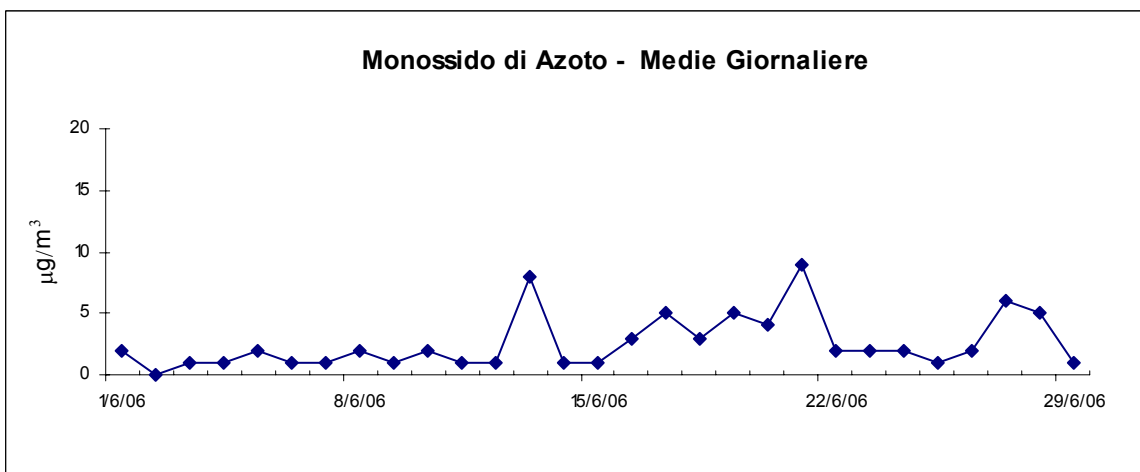
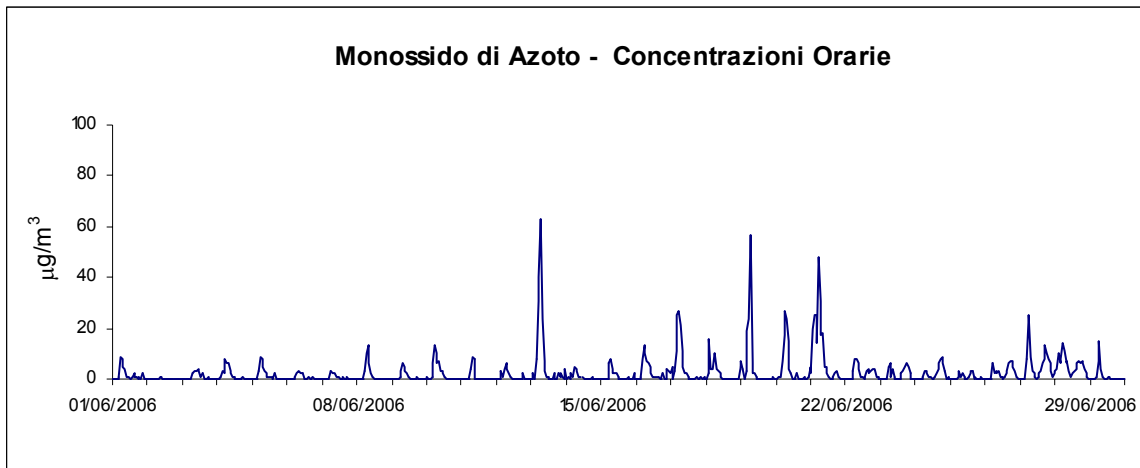


Figura 6: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO a Calvatone nel periodo di misura.

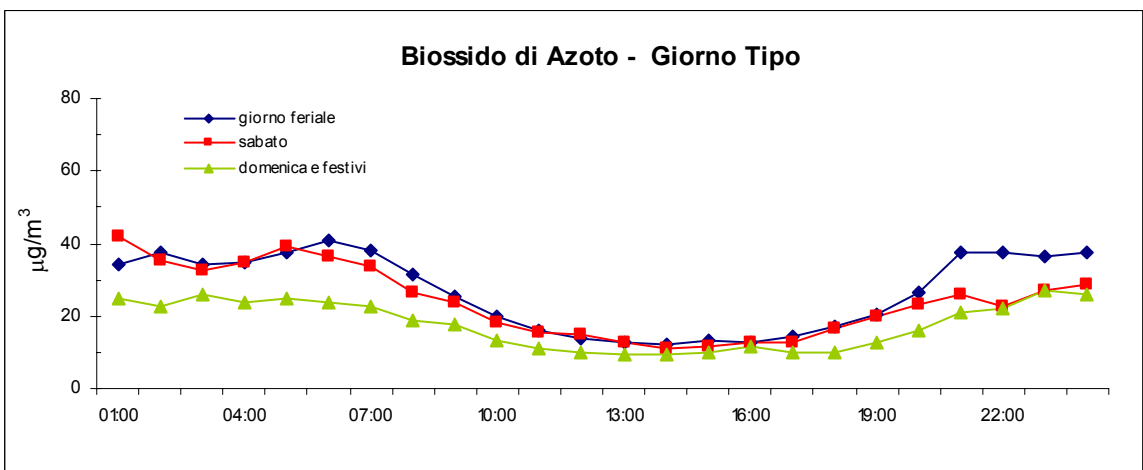
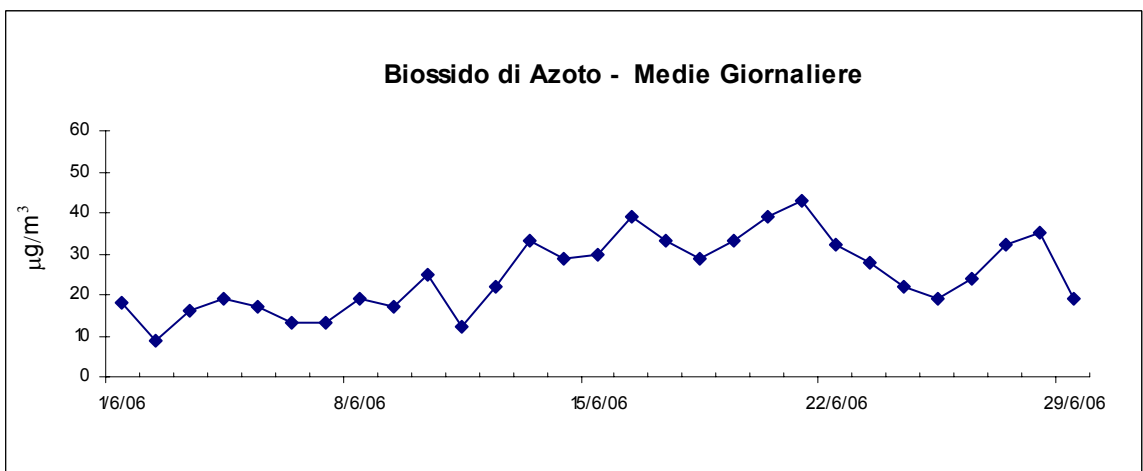
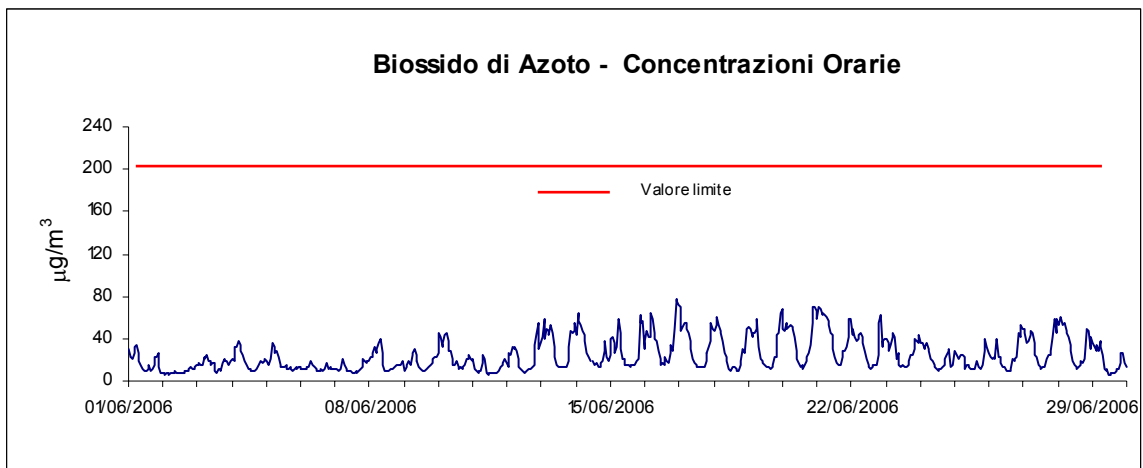


Figura 7: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO_2 a Calvatone nel periodo di misura.

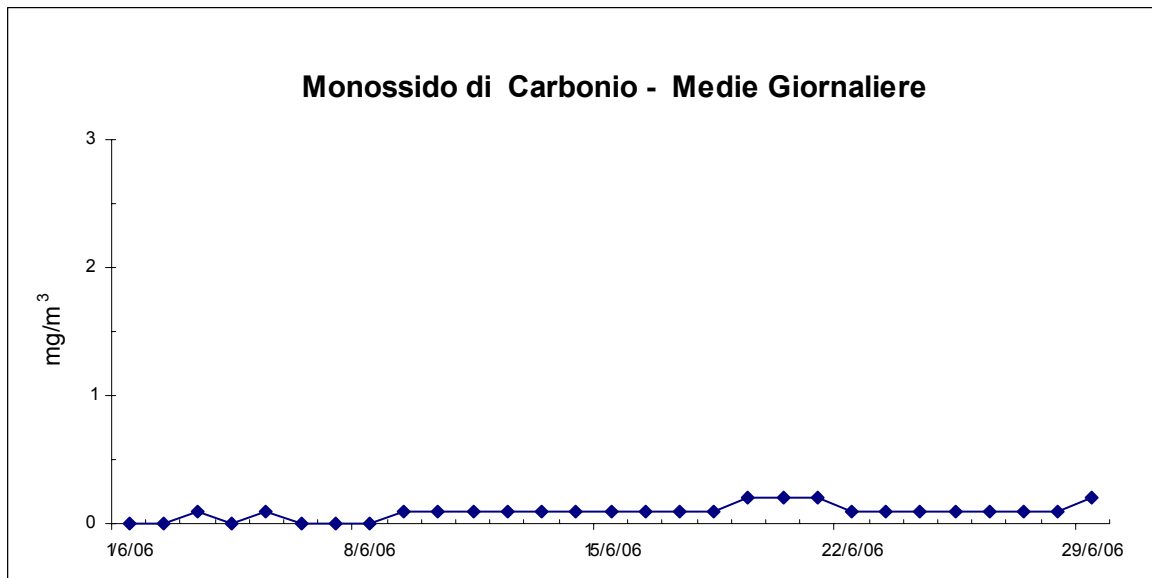
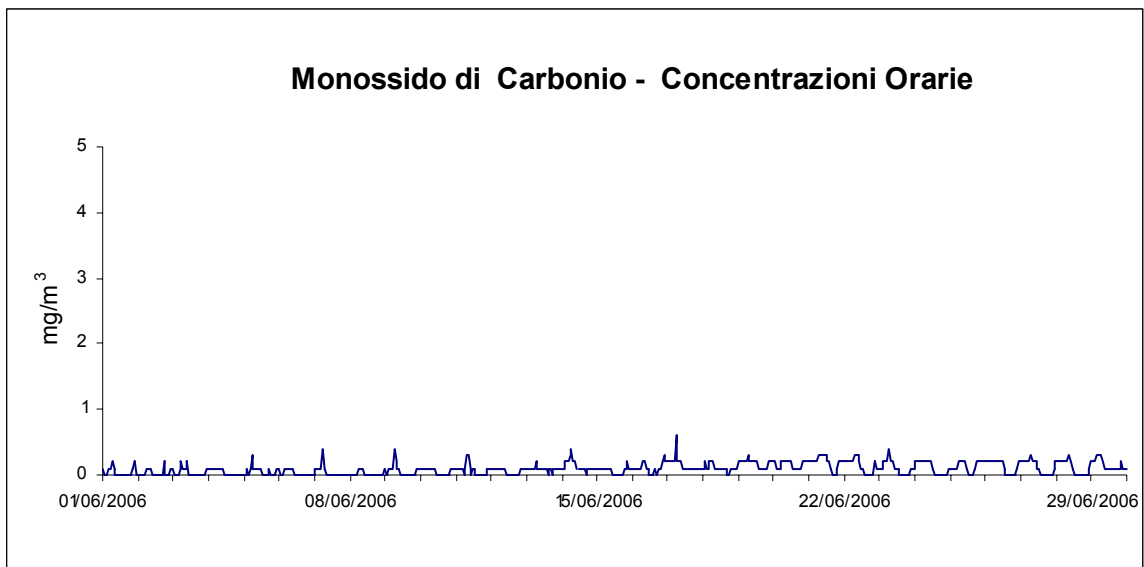


Figura 8A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per CO a Calvatone nel periodo di misura.

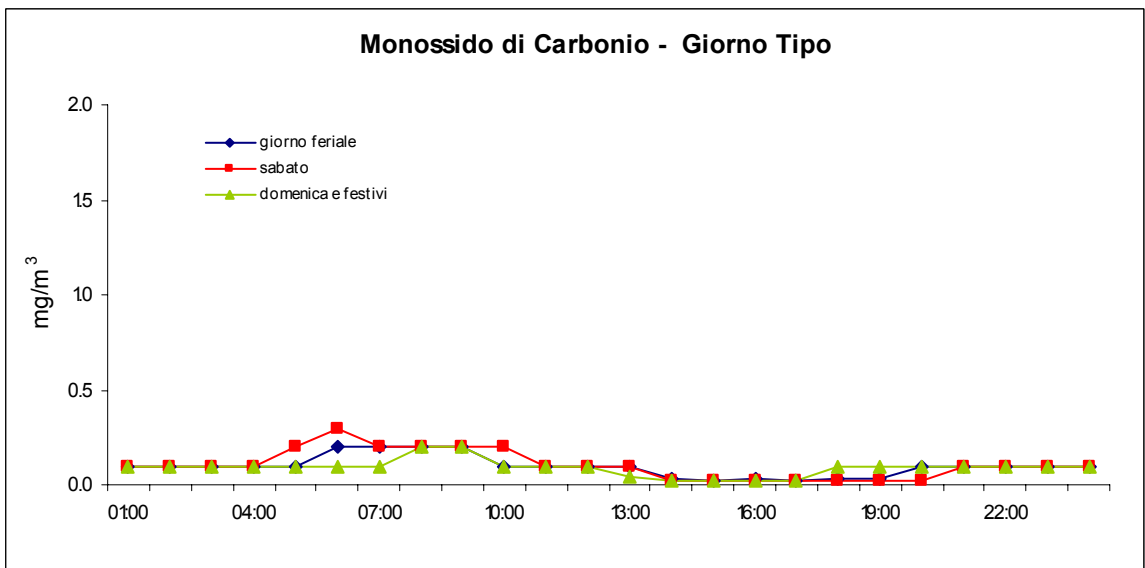
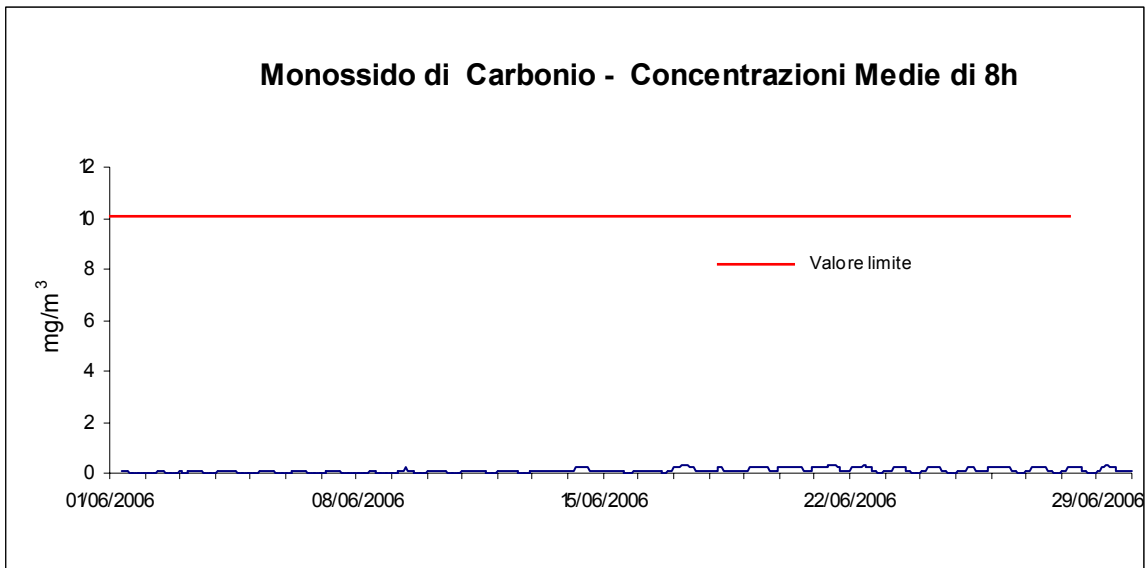


Figura 8B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per CO a Calvatone nel periodo di misura.

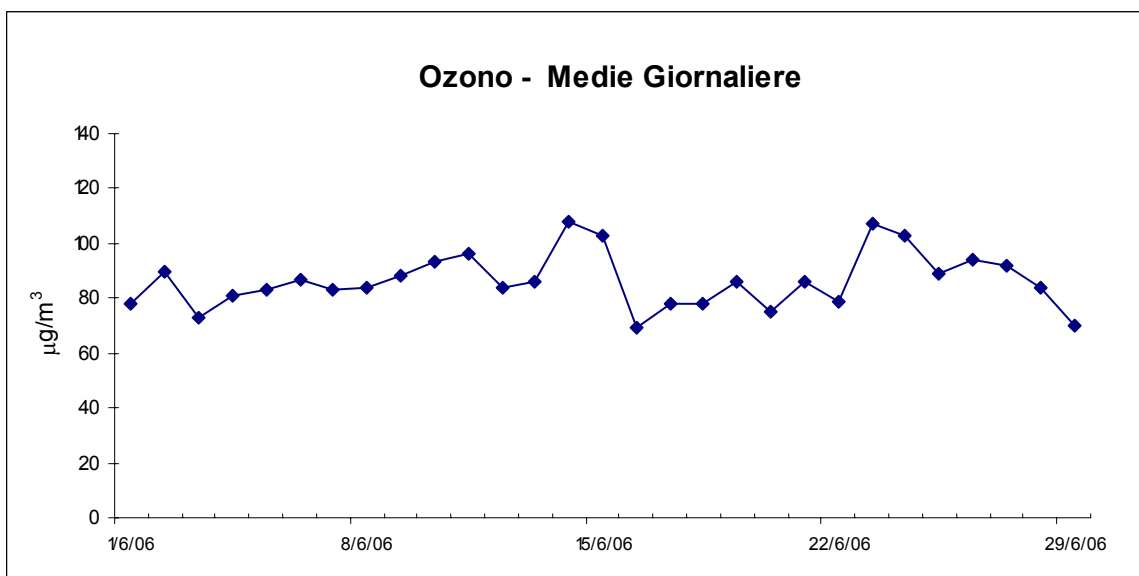
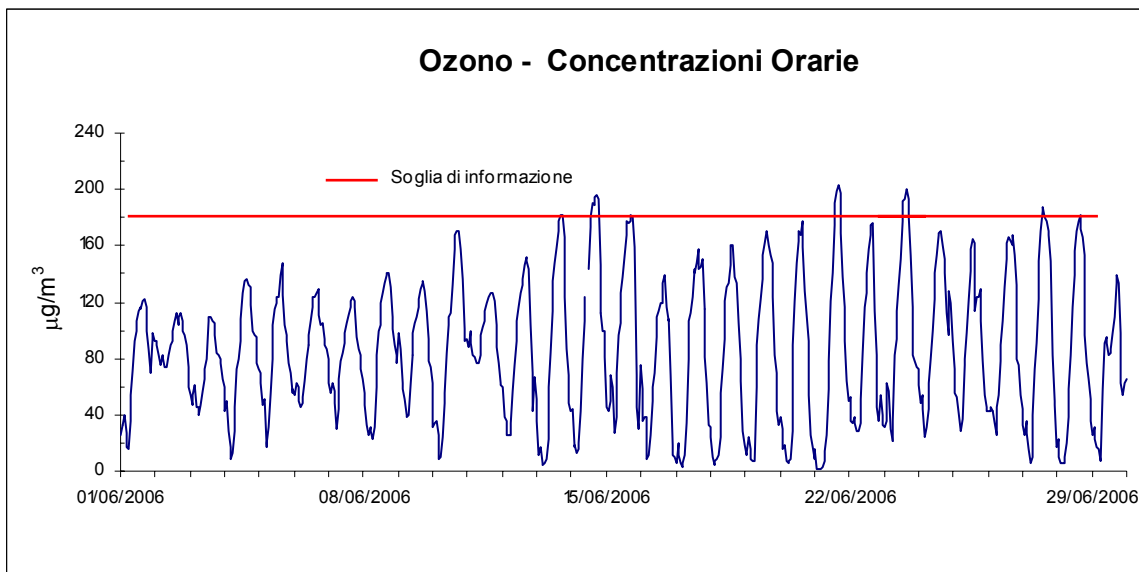


Figura 9A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per O₃ a Calvatone nel periodo di misura.

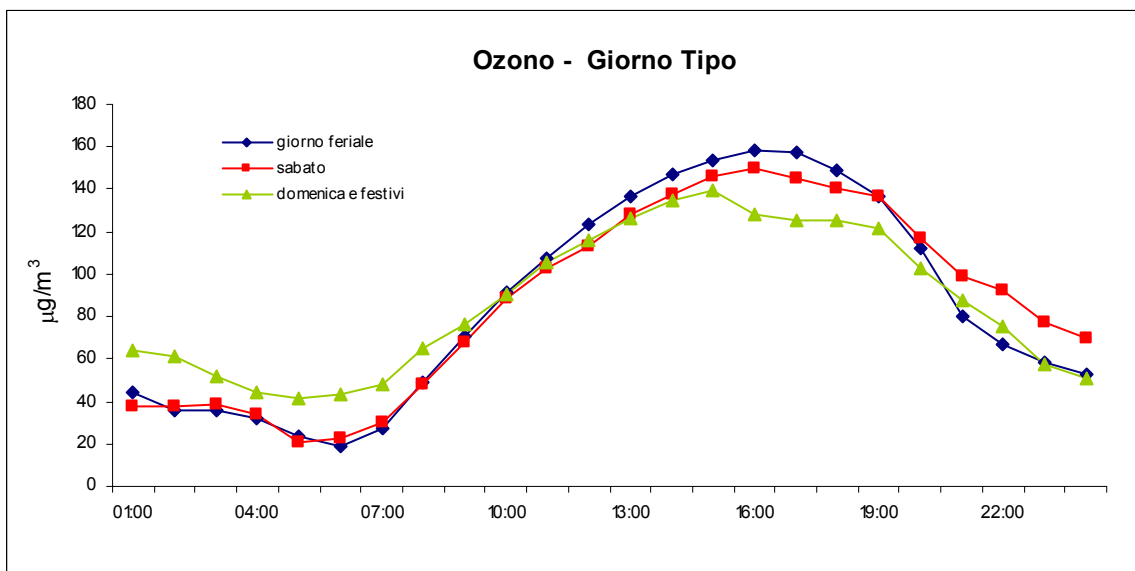
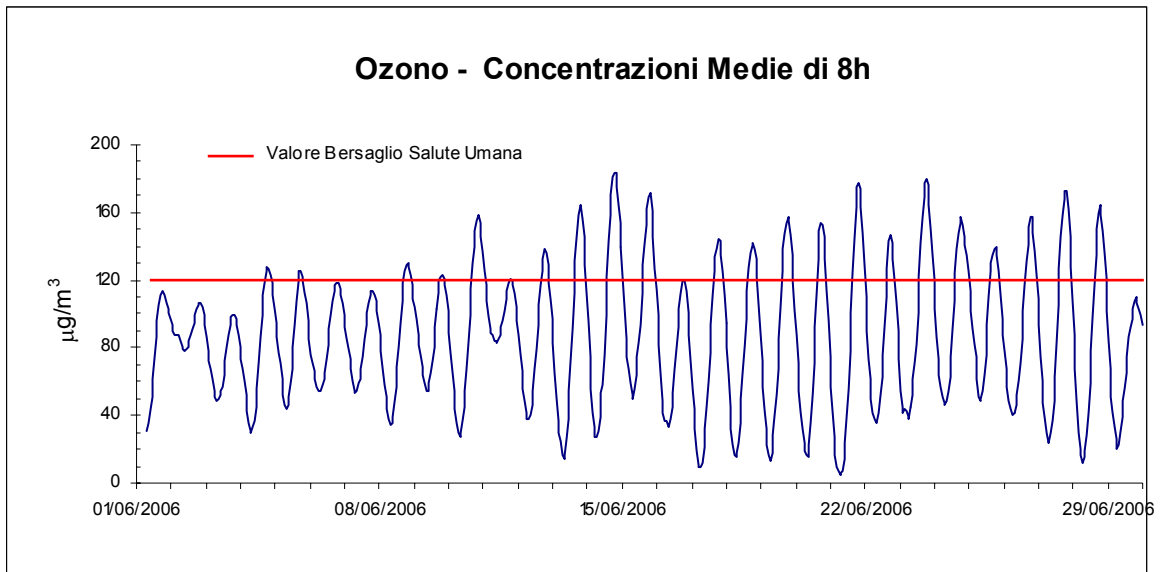


Figura 9B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per O₃ a Calvatone nel periodo di misura.

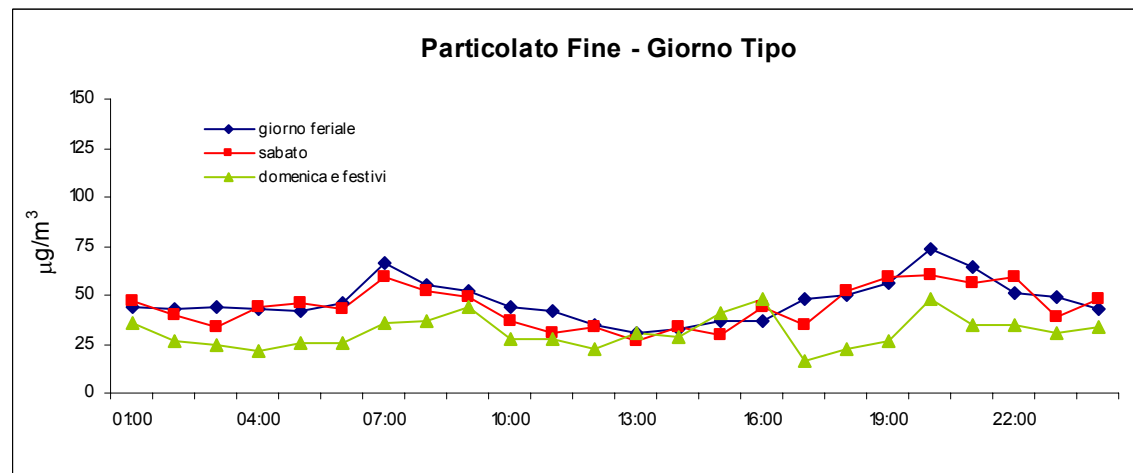
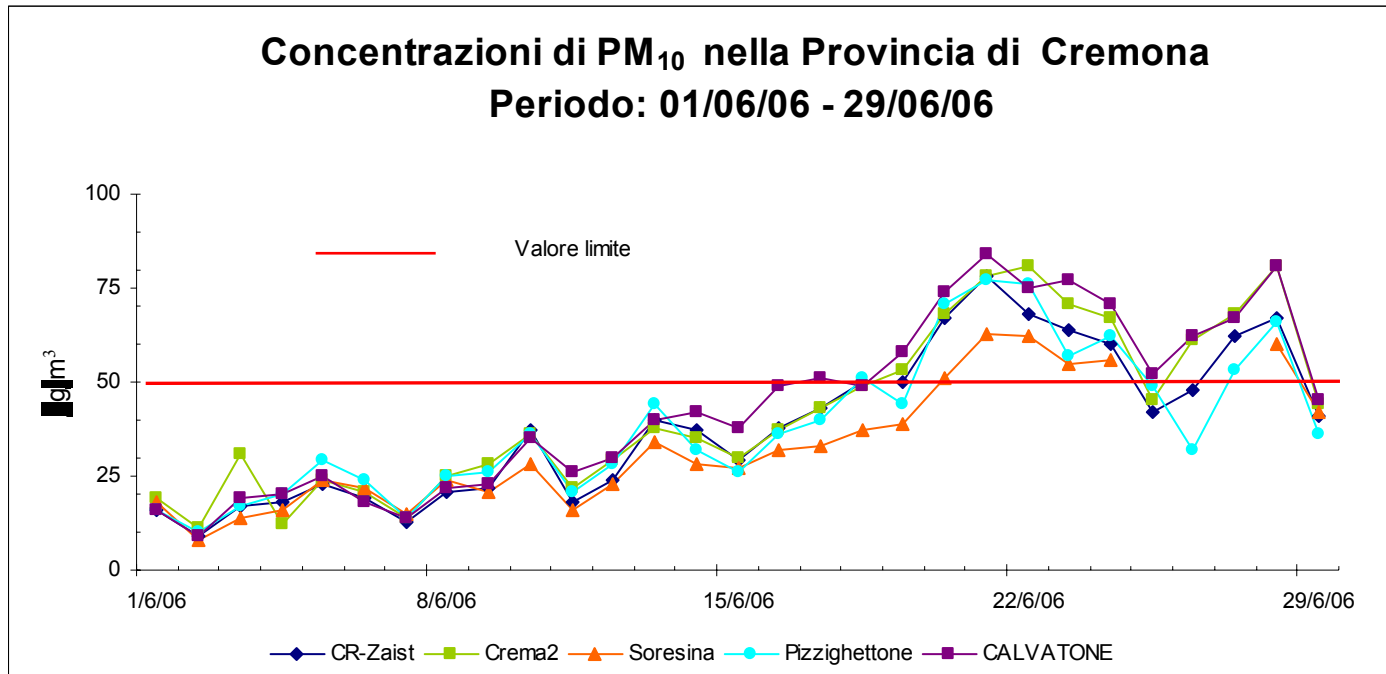


Figura 10: Concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ a Calvatone e in alcune stazioni della RRQA nel periodo di misura e giorni tipo per il PM₁₀ a Calvatone.

	Rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Calvatone (mezzo mobile)	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	31	Dal 01 giugno al 29 giugno 2006
Cremona Fatebenefratelli	PUB	URBANA	TRAFFICO	43	Centralina Fissa
Cremona Cadorna	PUB	URBANA	TRAFFICO	40	Centralina Fissa
Crema XI Febbraio	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	76	Centralina Fissa
Crema Indipendenza	PUB	URBANA	TRAFFICO	78	Centralina Fissa
Casalmaggiore	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	25	Centralina Fissa
Piadena	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	30	Centralina fissa
Corte de Cortesi	PUB	RURALE	FONDO	60	Centralina fissa
Soresina	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	66	Centralina Fissa
Pizzighettone	PUB	URBANA	TRAFFICO	45	Centralina Fissa

Tabella 4: Caratteristiche del sito di campionamento e delle centraline fisse di confronto.

rete: PUB = pubblica, PRIV = privata

tipo zona Decisione 2001/752/CE:

- **URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 5000 abitanti
- **SUBURBANA:** periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale
- **RURALE:** all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale

tipo stazione Decisione 2001/752/CE:

- **TRAFFICO:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)
- **INDUSTRIALE:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria
- **FONDO:** misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

01 giugno – 29 giugno 2006

Biossido di Zolfo

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Valore limite
Calvatone (mezzo mobile)	98	2	2	5	0
Cremona Fatebenefratelli	97	3	4	10	0
Crema XI Febbraio	94	3	2	7	0
Corte de Cortesi	85	2	1	3	0
Pizzighettone	98	2	2	5	0

Tabella 5: Dati statistici relativi a SO₂.

Biossido di Azoto

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Valore limite
Calvatone (mezzo mobile)	100	25	15	78	0
Cremona Fatebenefratelli	98	34	20	111	0
Cremona Cadorna	98	29	14	78	0
Crema XI Febbraio	95	22	13	62	0
Crema Indipendenza	100	27	14	72	0
Casalmaggiore	100	29	17	93	0
Piadena	89	30	21	109	0
Corte de Cortesi	65	-	-	-	0
Soresina	98	28	18	85	0

Tabella 6: Dati statistici relativi a NO₂.

Monossido di Carbonio

	% Rend.	Media (mg/m ³)	Dev St.	Max Media 1 h (mg/m ³)	Max Media 8 h (mg/m ³)	Nr. giorni superamento Valore limite
Calvatone (mezzo mobile)	100	0.1	0.1	0.6	0.3	0
Cremona Fatebenefratelli	100	0.3	0.1	1.9	0.6	0
Cremona Cadorna	100	0.4	0.1	1.1	0.6	0
Crema XI Febbraio	97	0.3	0.1	0.7	0.6	0
Crema Indipendenza	100	0.1	0.2	3.0	0.7	0
Casalmaggiore	100	0.3	0.1	0.7	0.5	0
Piadena	89	0.3	0.1	0.5	0.4	0

Tabella 7: Dati statistici relativi a CO.

01 giugno –29 giugno 2006

Ozono

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Soglia di informazione	Max Media 8 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Protezione per la Salute
Calvatone (mezzo mobile)	100	86	50	203	7 dal 13.06.06 al 15.06.06 21.06.06 23.06.06 dal 27.06.06 al 28.06.06	183	22 dal 04.06.06 al 05.06.06 dal 08.06.06 al 15.06.06 dal 17.06.06 al 28.06.06
Cremona Fatebenefratelli	96	78	42	176	0 -	157	14 10.06.06 dal 13.06.06 al 15.06.06 dal 17.06.06 al 19.06.06 dal 21.06.06 al 24.06.06 dal 26.06.06 al 28.06.06
Cremona Cadorna	99	85	46	190	6 dal 14.06.06 al 15.06.06 dal 21.06.06 al 23.06.06 27.06.06	174	19 04.06.06 10.06.06 dal 12.06.06 al 15.06.06 dal 17.06.06 al 29.06.06
CremaXI Febbraio	93	97	49	223	10 dal 13.06.06 al 15.06.06 dal 18.06.06 al 19.06.06 dal 21.06.06 al 23.06.06 dal 27.06.06 al 28.06.06	201	24 dal 04.06.06 al 05.06.06 dal 08.06.06 al 29.06.06
Casalmaggiore	89	83	42	199	4 21.06.06 23.06.06 dal 27.06.06 al 28.06.06	174	15 04.06.06 10.06.06 dal 12.06.06 al 13.06.06 dal 17.06.06 al 21.06.06 dal 23.06.06 al 28.06.06
Corte de Cortesi	94	76	53	204	4 dal 13.06.06 al 14.06.06 21.06.06 23.06.06	179	18 dal 04.06.06 al 05.06.06 dal 08.06.06 al 10.06.06 dal 12.06.06 al 15.06.06 dal 18.06.06 al 19.06.06 dal 21.06.06 al 24.06.06 dal 26.06.06 al 28.06.06

Tabella 8: Dati statistici relativi a O₃.

01 giugno – 29 giugno 2006

Particolato Fine (PM10)

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max giornaliera ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. Giorni superamento Valore limite
Calvatone (mezzo mobile)	100	44	30	84	11 17.06.06 dal 19.06.06 al 28.06.06
Cremona Fatebenefratelli	100	39	25	78	7 dal 20.06.06 al 24.06.06 dal 27.06.06 al 28.06.06
Crema Indipendenza	100	42	29	81	9 dal 19.06.06 al 24.06.06 dal 26.06.06 al 28.06.06
Soresina	96	32	21	63	6 dal 20.06.06 al 24.06.06 28.06.06
Pizzighettone	100	39	27	77	8 18.06.06 dal 20.06.06 al 24.06.06 dal 27.06.06 al 28.06.06

Tabella 9: Dati statistici relativi al PM10.

Allegato Dati Orari

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
01-giu-06	1:00	1	0	31	0.1	26
01-giu-06	2:00		0	22	0.0	32
01-giu-06	3:00	1	0	20	0.0	40
01-giu-06	4:00	1	0	27	0.1	27
01-giu-06	5:00	1	1	33	0.1	17
01-giu-06	6:00	1	9	34	0.1	15
01-giu-06	7:00	1	8	26	0.2	35
01-giu-06	8:00	1	5	19	0.1	54
01-giu-06	9:00	1	4	16	0.0	71
01-giu-06	10:00	1	1	11	0.0	93
01-giu-06	11:00	1	1	10	0.0	99
01-giu-06	12:00	1	1	10	0.0	107
01-giu-06	13:00	1	0	9	0.0	114
01-giu-06	14:00	1	1	11	0.0	116
01-giu-06	15:00	1	2	15	0.0	115
01-giu-06	16:00	1	1	10	0.0	121
01-giu-06	17:00	1	1	12	0.0	122
01-giu-06	18:00	1	0	15	0.0	117
01-giu-06	19:00	1	1	23	0.0	99
01-giu-06	20:00	1	0	22	0.0	86
01-giu-06	21:00	1	2	27	0.1	69
01-giu-06	22:00	1	0	13	0.2	94
01-giu-06	23:00	1	0	8	0.0	98
01-giu-06	24:00	1	0	8	0.0	93
02-giu-06	1:00	1	0	7	0.0	93
02-giu-06	2:00	1	0	6	0.0	89
02-giu-06	3:00	1	0	7	0.0	83
02-giu-06	4:00	1	0	7	0.0	75
02-giu-06	5:00	1	0	6	0.0	82
02-giu-06	6:00	0	0	7	0.1	81
02-giu-06	7:00	1	0	7	0.1	74
02-giu-06	8:00	1	0	8	0.1	74
02-giu-06	9:00	1	1	9	0.1	74
02-giu-06	10:00	1	1	8	0.0	83
02-giu-06	11:00	1	0	8	0.0	90
02-giu-06	12:00	1	0	8	0.0	93
02-giu-06	13:00	1	0	8	0.0	99
02-giu-06	14:00	1	0	8	0.0	106
02-giu-06	15:00	1	0	8	0.0	112
02-giu-06	16:00	1	0	10	0.0	104
02-giu-06	17:00	1	0	9	0.0	109
02-giu-06	18:00	1	0	9	0.2	112
02-giu-06	19:00	1	0	11	0.0	107
02-giu-06	20:00	1	0	13	0.0	99
02-giu-06	21:00	1	0	11	0.0	96
02-giu-06	22:00	1	0	11	0.0	89
02-giu-06	23:00	0	0	14	0.1	74
02-giu-06	24:00	1	0	15	0.1	60
03-giu-06	1:00	1	0	16	0.0	54
03-giu-06	2:00	0	0	17	0.0	47
03-giu-06	3:00	1	0	16	0.0	54
03-giu-06	4:00	3	0	15	0.0	61

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
03-giu-06	5:00	3	0	22	0.1	46
03-giu-06	6:00	2	0	21	0.2	45
03-giu-06	7:00	2	2	24	0.1	40
03-giu-06	8:00	2	2	19	0.1	47
03-giu-06	9:00	2	3	18	0.1	57
03-giu-06	10:00	2	3	16	0.2	66
03-giu-06	11:00	2	4	17	0.0	72
03-giu-06	12:00	1	3	17	0.0	80
03-giu-06	13:00	1	1	9	0.0	106
03-giu-06	14:00	1	2	7	0.0	110
03-giu-06	15:00	1	2	11	0.0	110
03-giu-06	16:00	1	0	11	0.0	106
03-giu-06	17:00	1	0	10	0.0	105
03-giu-06	18:00	1	1	17	0.0	97
03-giu-06	19:00	1	0	21	0.0	84
03-giu-06	20:00	1	0	18	0.0	83
03-giu-06	21:00	1	0	18	0.0	80
03-giu-06	22:00	1	0	16	0.0	76
03-giu-06	23:00	1	0	18	0.1	65
03-giu-06	24:00	1	0	18	0.1	59
04-giu-06	1:00	1	0	21	0.1	42
04-giu-06	2:00	0	0	18	0.1	50
04-giu-06	3:00	0	1	32	0.1	28
04-giu-06	4:00	0	3	32	0.1	17
04-giu-06	5:00	0	2	38	0.1	9
04-giu-06	6:00	0	8	34	0.1	13
04-giu-06	7:00	1	6	28	0.1	28
04-giu-06	8:00	2	6	25	0.1	46
04-giu-06	9:00	1	3	19	0.1	72
04-giu-06	10:00	3	2	18	0.1	80
04-giu-06	11:00	3	1	15	0.0	92
04-giu-06	12:00	4	1	12	0.0	108
04-giu-06	13:00	5	0	11	0.0	126
04-giu-06	14:00	2	0	9	0.0	135
04-giu-06	15:00	2	0	9	0.0	137
04-giu-06	16:00	2	0	10	0.0	137
04-giu-06	17:00	2	0	9	0.0	132
04-giu-06	18:00	1	1	11	0.0	131
04-giu-06	19:00	1	0	16	0.0	118
04-giu-06	20:00	1	0	19	0.0	100
04-giu-06	21:00	1	0	18	0.0	96
04-giu-06	22:00	1	0	17	0.0	95
04-giu-06	23:00	1	0	19	0.0	77
04-giu-06	24:00	1	0	20	0.0	72
05-giu-06	1:00	1	0	18	0.0	70
05-giu-06	2:00	1	0	16	0.0	62
05-giu-06	3:00	1	0	21	0.1	47
05-giu-06	4:00	1	0	20	0.0	51
05-giu-06	5:00	1	3	36	0.1	17
05-giu-06	6:00	1	9	32	0.3	20
05-giu-06	7:00	1	8	27	0.1	31
05-giu-06	8:00	3	5	28	0.1	56
05-giu-06	9:00	5	3	22	0.1	80

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
05-giu-06	10:00	6	2	15	0.1	104
05-giu-06	11:00	4	1	13	0.1	115
05-giu-06	12:00	5	1	14	0.1	119
05-giu-06	13:00	4	1	14	0.0	124
05-giu-06	14:00	3	1	15	0.0	124
05-giu-06	15:00	1	0	12	0.0	139
05-giu-06	16:00	1	2	11	0.0	147
05-giu-06	17:00	1	0	13	0.0	125
05-giu-06	18:00	1	0	11	0.1	104
05-giu-06	19:00	1	0	9	0.0	97
05-giu-06	20:00	1	0	11	0.0	93
05-giu-06	21:00	1	0	14	0.0	76
05-giu-06	22:00	1	0	12	0.0	70
05-giu-06	23:00	1	0	14	0.1	55
05-giu-06	24:00	1	0	14	0.1	58
06-giu-06	1:00	1	0	12	0.0	54
06-giu-06	2:00	1	0	11	0.0	63
06-giu-06	3:00	1	0	12	0.0	59
06-giu-06	4:00	0	0	12	0.1	50
06-giu-06	5:00	1	0	13	0.1	45
06-giu-06	6:00	1	1	14	0.1	48
06-giu-06	7:00	1	2	18	0.1	52
06-giu-06	8:00	3	3	19	0.1	64
06-giu-06	9:00	4	3	16	0.1	79
06-giu-06	10:00	2	2	13	0.1	89
06-giu-06	11:00	2	2	11	0.0	96
06-giu-06	12:00	1	0	10	0.0	107
06-giu-06	13:00	1	0	9	0.0	117
06-giu-06	14:00	1	0	9	0.0	124
06-giu-06	15:00	1	1	12	0.0	124
06-giu-06	16:00	1	0	10	0.0	127
06-giu-06	17:00	0	0	11	0.0	129
06-giu-06	18:00	1	1	17	0.0	111
06-giu-06	19:00	1	0	17	0.0	104
06-giu-06	20:00	1	0	12	0.0	105
06-giu-06	21:00	0	0	13	0.0	94
06-giu-06	22:00	0	0	11	0.0	90
06-giu-06	23:00	1	0	12	0.0	86
06-giu-06	24:00	1	0	11	0.0	79
07-giu-06	1:00	1	0	12	0.1	63
07-giu-06	2:00	2	0	12	0.1	56
07-giu-06	3:00	2	0	10	0.1	62
07-giu-06	4:00	1	0	12	0.1	57
07-giu-06	5:00	1	0	11	0.1	48
07-giu-06	6:00	2	3	21	0.4	30
07-giu-06	7:00	2	3	16	0.1	44
07-giu-06	8:00	2	2	11	0.1	65
07-giu-06	9:00	2	2	9	0.0	78
07-giu-06	10:00	3	1	10	0.0	84
07-giu-06	11:00	2	1	9	0.0	91
07-giu-06	12:00	2	1	10	0.0	98
07-giu-06	13:00	2	0	8	0.0	105
07-giu-06	14:00	1	0	8	0.0	111

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
07-giu-06	15:00	1	1	9	0.0	116
07-giu-06	16:00	1	0	8	0.0	121
07-giu-06	17:00	1	0	9	0.0	123
07-giu-06	18:00	2	1	12	0.0	121
07-giu-06	19:00	2	0	14	0.0	117
07-giu-06	20:00	1	0	20	0.0	95
07-giu-06	21:00	1	0	18	0.0	87
07-giu-06	22:00	1	0	17	0.0	82
07-giu-06	23:00	2	0	18	0.0	72
07-giu-06	24:00	2	0	18	0.0	65
08-giu-06	1:00	3	0	22	0.0	55
08-giu-06	2:00	2	0	22	0.0	47
08-giu-06	3:00	1	0	27	0.0	32
08-giu-06	4:00	1	0	33	0.0	25
08-giu-06	5:00	1	0	27	0.0	31
08-giu-06	6:00	1	3	31	0.1	28
08-giu-06	7:00	1	10	36	0.1	23
08-giu-06	8:00	4	13	39	0.1	31
08-giu-06	9:00	3	6	26	0.1	60
08-giu-06	10:00	3	2	16	0.0	82
08-giu-06	11:00	2	1	10	0.0	100
08-giu-06	12:00	1	1	10	0.0	104
08-giu-06	13:00	1	0	10	0.0	120
08-giu-06	14:00	1	0	10	0.0	127
08-giu-06	15:00	1	0	11	0.0	133
08-giu-06	16:00	1	0	11	0.0	139
08-giu-06	17:00	1	0	12	0.0	140
08-giu-06	18:00	1	0	13	0.0	141
08-giu-06	19:00	1	0	15	0.0	131
08-giu-06	20:00	1	0	15	0.0	110
08-giu-06	21:00	1	0	15	0.0	101
08-giu-06	22:00	1	0	16	0.0	90
08-giu-06	23:00	1	0	18	0.0	82
08-giu-06	24:00	1	0	18	0.1	76
09-giu-06	1:00	1	0	10	0.0	98
09-giu-06	2:00	1	0	13	0.0	87
09-giu-06	3:00	1	0	15	0.1	63
09-giu-06	4:00	1	0	18	0.1	58
09-giu-06	5:00	1	0	16	0.1	51
09-giu-06	6:00	1	1	24	0.1	40
09-giu-06	7:00	1	3	26	0.4	38
09-giu-06	8:00	1	6	30	0.2	40
09-giu-06	9:00	3	5	24	0.1	62
09-giu-06	10:00	4	3	18	0.1	82
09-giu-06	11:00	4	2	13	0.0	98
09-giu-06	12:00	2	1	11	0.0	105
09-giu-06	13:00	2	0	10	0.0	110
09-giu-06	14:00	1	0	10	0.0	116
09-giu-06	15:00	1	0	9	0.0	122
09-giu-06	16:00	1	0	11	0.0	129
09-giu-06	17:00	1	0	12	0.0	133
09-giu-06	18:00	1	1	13	0.0	135
09-giu-06	19:00	1	0	15	0.0	128

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
09-giu-06	20:00	1	0	17	0.0	113
09-giu-06	21:00	1	0	21	0.0	94
09-giu-06	22:00	1	0	23	0.1	78
09-giu-06	23:00	1	0	22	0.1	74
09-giu-06	24:00	1	0	26	0.1	62
10-giu-06	1:00	1	1	45	0.1	31
10-giu-06	2:00	1	0	41	0.1	34
10-giu-06	3:00	1	0	33	0.1	36
10-giu-06	4:00	1	1	36	0.1	26
10-giu-06	5:00	1	6	44	0.1	9
10-giu-06	6:00	1	13	45	0.1	10
10-giu-06	7:00	1	10	37	0.1	24
10-giu-06	8:00	1	6	29	0.1	48
10-giu-06	9:00	1	7	28	0.1	55
10-giu-06	10:00	1	3	20	0.1	84
10-giu-06	11:00	1	3	15	0.0	103
10-giu-06	12:00	1	2	16	0.0	110
10-giu-06	13:00	1	1	18	0.0	112
10-giu-06	14:00	1	0	13	0.0	132
10-giu-06	15:00	3	0	12	0.0	157
10-giu-06	16:00	2	0	13	0.0	168
10-giu-06	17:00	3	0	12	0.0	171
10-giu-06	18:00	3	0	13	0.0	170
10-giu-06	19:00	4	0	16	0.0	170
10-giu-06	20:00	4	0	20	0.0	158
10-giu-06	21:00	3	0	21	0.1	136
10-giu-06	22:00	1	0	24	0.1	101
10-giu-06	23:00	1	0	20	0.1	93
10-giu-06	24:00	1	0	19	0.1	94
11-giu-06	1:00	3	0	20	0.1	88
11-giu-06	2:00	3	0	12	0.1	99
11-giu-06	3:00	3	0	10	0.1	91
11-giu-06	4:00	3	0	8	0.1	83
11-giu-06	5:00	3	0	9	0.1	81
11-giu-06	6:00	3	0	9	0.0	81
11-giu-06	7:00	5	4	17	0.1	76
11-giu-06	8:00	8	9	24	0.3	76
11-giu-06	9:00	9	8	21	0.3	82
11-giu-06	10:00	3	0	7	0.1	96
11-giu-06	11:00	2	0	6	0.0	102
11-giu-06	12:00	2	0	7	0.1	106
11-giu-06	13:00	2	0	7	0.1	113
11-giu-06	14:00	2	0	7	0.0	120
11-giu-06	15:00	2	0	8	0.0	124
11-giu-06	16:00	2	0	8	0.0	126
11-giu-06	17:00	2	0	8	0.0	127
11-giu-06	18:00	2	0	9	0.0	127
11-giu-06	19:00	1	0	10	0.0	121
11-giu-06	20:00	1	0	14	0.0	104
11-giu-06	21:00	2	0	16	0.0	88
11-giu-06	22:00	2	0	17	0.1	76
11-giu-06	23:00	2	0	20	0.1	62
11-giu-06	24:00	2	0	17	0.1	61

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
12-giu-06	1:00	2	0	14	0.1	59
12-giu-06	2:00	1	0	26	0.1	39
12-giu-06	3:00	1	0	25	0.1	35
12-giu-06	4:00	1	3	32	0.1	25
12-giu-06	5:00	1	1	31	0.1	26
12-giu-06	6:00	1	4	32	0.1	26
12-giu-06	7:00	2	6	29	0.1	34
12-giu-06	8:00	2	4	20	0.1	57
12-giu-06	9:00	2	2	13	0.1	75
12-giu-06	10:00	2	1	11	0.1	93
12-giu-06	11:00	2	0	9	0.0	106
12-giu-06	12:00	2	0	8	0.0	117
12-giu-06	13:00	1	0	8	0.0	126
12-giu-06	14:00	1	0	10	0.0	132
12-giu-06	15:00	2	0	11	0.0	137
12-giu-06	16:00	2	0	12	0.0	146
12-giu-06	17:00	2	0	12	0.0	152
12-giu-06	18:00	2	0	14	0.0	149
12-giu-06	19:00	1	2	16	0.0	143
12-giu-06	20:00	2	0	34	0.1	103
12-giu-06	21:00	1	0	45	0.1	69
12-giu-06	22:00	1	0	54	0.1	43
12-giu-06	23:00	2	0	30	0.1	67
12-giu-06	24:00	3	0	35	0.1	51
13-giu-06	1:00	1	0	42	0.1	35
13-giu-06	2:00	1	2	58	0.1	11
13-giu-06	3:00	1	0	40	0.1	17
13-giu-06	4:00	1	8	49	0.1	6
13-giu-06	5:00	1	31	48	0.1	4
13-giu-06	6:00	1	40	43	0.1	5
13-giu-06	7:00	1	63	52	0.2	8
13-giu-06	8:00	1	24	45	0.1	23
13-giu-06	9:00	2	7	32	0.1	60
13-giu-06	10:00	2	3	23	0.1	84
13-giu-06	11:00	2	1	15	0.1	114
13-giu-06	12:00	2	1	14	0.1	135
13-giu-06	13:00	2	0	13	0.1	148
13-giu-06	14:00	2	0	13	0.1	159
13-giu-06	15:00	1	0	14	0.0	170
13-giu-06	16:00	1	2	14	0.1	178
13-giu-06	17:00	1	0	13	0.1	182
13-giu-06	18:00	1	0	13	0.0	182
13-giu-06	19:00	1	2	18	0.1	166
13-giu-06	20:00	1	1	32	0.1	124
13-giu-06	21:00	1	2	47	0.1	87
13-giu-06	22:00	1	1	46	0.1	68
13-giu-06	23:00	1	0	47	0.1	48
13-giu-06	24:00	2	4	55	0.1	43
14-giu-06	1:00	1	0	43	0.1	44
14-giu-06	2:00	2	1	64	0.1	17
14-giu-06	3:00	2	0	57	0.2	18
14-giu-06	4:00	1	2	53	0.2	13
14-giu-06	5:00	1	1	47	0.2	16

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
14-giu-06	6:00	1	5	44	0.3	20
14-giu-06	7:00	2	4	37	0.4	43
14-giu-06	8:00	3	3	27	0.2	80
14-giu-06	9:00	5	1	22	0.2	107
14-giu-06	10:00	7	1	19	0.1	124
14-giu-06	11:00					
14-giu-06	12:00	4	1	19	0.1	144
14-giu-06	13:00	4	0	16	0.1	173
14-giu-06	14:00	3	0	15	0.1	181
14-giu-06	15:00	4	0	17	0.1	191
14-giu-06	16:00	3	0	13	0.1	189
14-giu-06	17:00	3	0	14	0.0	194
14-giu-06	18:00	3	1	17	0.1	196
14-giu-06	19:00	3	0	18	0.1	193
14-giu-06	20:00	3	0	29	0.1	146
14-giu-06	21:00	3	0	38	0.1	112
14-giu-06	22:00	3	0	22	0.1	100
14-giu-06	23:00	3	0	19	0.1	100
14-giu-06	24:00	2	0	24	0.1	81
15-giu-06	1:00	2	0	39	0.1	46
15-giu-06	2:00		0	41	0.1	42
15-giu-06	3:00	4	0	36	0.1	49
15-giu-06	4:00	5	0	26	0.1	68
15-giu-06	5:00	4	0	32	0.1	60
15-giu-06	6:00	4	6	58	0.1	27
15-giu-06	7:00	4	8	46	0.1	39
15-giu-06	8:00	5	4	31	0.1	70
15-giu-06	9:00	6	2	21	0.1	96
15-giu-06	10:00	6	2	21	0.1	105
15-giu-06	11:00	6	2	16	0.0	126
15-giu-06	12:00	6	1	16	0.0	138
15-giu-06	13:00	5	0	15	0.0	153
15-giu-06	14:00	4	0	13	0.0	168
15-giu-06	15:00	4	0	15	0.0	177
15-giu-06	16:00	3	0	16	0.0	176
15-giu-06	17:00	3	0	15	0.0	178
15-giu-06	18:00	3	0	16	0.0	182
15-giu-06	19:00	3	1	19	0.1	180
15-giu-06	20:00	3	0	21	0.1	159
15-giu-06	21:00	3	0	62	0.2	68
15-giu-06	22:00	2	0	54	0.1	46
15-giu-06	23:00	1	2	57	0.1	30
15-giu-06	24:00	4	0	30	0.1	75
16-giu-06	1:00	4	0	38	0.1	58
16-giu-06	2:00		0	48	0.1	36
16-giu-06	3:00	3	0	42	0.1	39
16-giu-06	4:00	3	1	41	0.1	39
16-giu-06	5:00	2	8	65	0.1	8
16-giu-06	6:00	3	13	58	0.1	12
16-giu-06	7:00	3	10	46	0.2	25
16-giu-06	8:00	5	7	40	0.2	49
16-giu-06	9:00	4	6	37	0.2	59
16-giu-06	10:00	4	5	29	0.1	69

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
16-giu-06	11:00	3	2	20	0.1	95
16-giu-06	12:00	3	1	16	0.0	110
16-giu-06	13:00	3	1	17	0.0	114
16-giu-06	14:00	3	1	16	0.0	120
16-giu-06	15:00	5	1	22	0.0	120
16-giu-06	16:00	5	1	18	0.1	133
16-giu-06	17:00	3	0	17	0.0	139
16-giu-06	18:00	3	0	27	0.1	117
16-giu-06	19:00	3	2	34	0.1	106
16-giu-06	20:00	3	0	28	0.1	108
16-giu-06	21:00	2	0	50	0.2	68
16-giu-06	22:00	2	4	78	0.3	19
16-giu-06	23:00	2	3	75	0.2	12
16-giu-06	24:00	2	2	72	0.2	10
17-giu-06	1:00	1	5	70	0.2	6
17-giu-06	2:00		0	48	0.2	20
17-giu-06	3:00	1	3	51	0.2	12
17-giu-06	4:00	1	11	54	0.2	6
17-giu-06	5:00	1	25	55	0.2	3
17-giu-06	6:00	1	27	49	0.6	5
17-giu-06	7:00	1	21	45	0.2	12
17-giu-06	8:00	3	11	37	0.2	34
17-giu-06	9:00	3	5	30	0.2	79
17-giu-06	10:00	4	2	21	0.2	107
17-giu-06	11:00	4	2	17	0.1	112
17-giu-06	12:00	4	1	15	0.1	124
17-giu-06	13:00	3	0	13	0.1	143
17-giu-06	14:00	2	0	13	0.1	140
17-giu-06	15:00	4	0	13	0.1	147
17-giu-06	16:00	5	0	14	0.1	157
17-giu-06	17:00	3	0	14	0.1	144
17-giu-06	18:00	4	1	14	0.1	145
17-giu-06	19:00	5	0	18	0.1	151
17-giu-06	20:00	3	0	26	0.1	115
17-giu-06	21:00	2	1	33	0.1	81
17-giu-06	22:00	2	0	38	0.1	63
17-giu-06	23:00	2	1	54	0.1	33
17-giu-06	24:00	2	0	49	0.1	31
18-giu-06	1:00	1	0	47	0.1	24
18-giu-06	2:00		2	52	0.2	10
18-giu-06	3:00	1	16	61	0.1	4
18-giu-06	4:00	1	4	52	0.1	7
18-giu-06	5:00	1	4	47	0.2	9
18-giu-06	6:00	1	10	45	0.2	12
18-giu-06	7:00	2	10	37	0.2	24
18-giu-06	8:00	5	4	26	0.1	56
18-giu-06	9:00	7	3	23	0.1	73
18-giu-06	10:00	9	2	18	0.1	94
18-giu-06	11:00	14	1	12	0.1	121
18-giu-06	12:00	8	0	10	0.1	130
18-giu-06	13:00	6	0	10	0.1	134
18-giu-06	14:00	9	0	13	0.1	146
18-giu-06	15:00	8	0	14	0.1	161

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
18-giu-06	16:00	5	0	12	0.1	161
18-giu-06	17:00	4	0	9	0.0	138
18-giu-06	18:00	3	0	10	0.0	133
18-giu-06	19:00	3	0	15	0.1	133
18-giu-06	20:00	2	0	18	0.1	105
18-giu-06	21:00	2	0	30	0.1	80
18-giu-06	22:00	2	0	27	0.1	64
18-giu-06	23:00	1	0	48	0.1	28
18-giu-06	24:00	1	5	50	0.1	19
19-giu-06	1:00	1	7	51	0.2	11
19-giu-06	2:00		4	49	0.2	13
19-giu-06	3:00	1	0	41	0.2	24
19-giu-06	4:00	1	3	45	0.2	15
19-giu-06	5:00	1	19	46	0.2	8
19-giu-06	6:00	1	24	49	0.2	7
19-giu-06	7:00	2	57	58	0.3	7
19-giu-06	8:00	4	6	32	0.2	60
19-giu-06	9:00	10	2	21	0.2	89
19-giu-06	10:00	11	2	18	0.2	108
19-giu-06	11:00	9	1	17	0.2	122
19-giu-06	12:00	8	0	16	0.2	136
19-giu-06	13:00	7	0	14	0.2	153
19-giu-06	14:00	6	0	13	0.1	162
19-giu-06	15:00	5	0	13	0.1	171
19-giu-06	16:00	5	0	12	0.1	171
19-giu-06	17:00	4	0	14	0.1	160
19-giu-06	18:00	4	0	16	0.1	154
19-giu-06	19:00	5	0	22	0.1	148
19-giu-06	20:00	4	0	22	0.1	124
19-giu-06	21:00	3	0	44	0.2	83
19-giu-06	22:00	2	0	46	0.2	70
19-giu-06	23:00	2	1	65	0.2	42
19-giu-06	24:00	2	0	68	0.2	33
20-giu-06	1:00	2	0	50	0.2	38
20-giu-06	2:00		1	47	0.1	30
20-giu-06	3:00	2	1	55	0.1	15
20-giu-06	4:00	2	1	49	0.1	18
20-giu-06	5:00	2	7	51	0.1	7
20-giu-06	6:00	2	17	52	0.2	6
20-giu-06	7:00	2	27	51	0.2	7
20-giu-06	8:00	2	24	49	0.2	9
20-giu-06	9:00	3	15	42	0.2	29
20-giu-06	10:00	6	4	28	0.2	89
20-giu-06	11:00	5	2	21	0.2	121
20-giu-06	12:00	5	0	17	0.2	147
20-giu-06	13:00	5	0	14	0.1	163
20-giu-06	14:00	5	0	15	0.1	170
20-giu-06	15:00	5	2	12	0.1	167
20-giu-06	16:00	4	0	15	0.1	178
20-giu-06	17:00	4	0	18	0.1	159
20-giu-06	18:00	3	0	22	0.1	128
20-giu-06	19:00	3	0	26	0.1	111
20-giu-06	20:00	2	1	34	0.2	92

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
20-giu-06	21:00	2	0	54	0.2	54
20-giu-06	22:00	2	0	69	0.2	26
20-giu-06	23:00	1	1	69	0.2	17
20-giu-06	24:00	1	5	67	0.2	9
21-giu-06	1:00	1	2	59	0.2	15
21-giu-06	2:00		20	70	0.2	2
21-giu-06	3:00	1	25	68	0.2	2
21-giu-06	4:00	1	25	62	0.2	2
21-giu-06	5:00	1	14	64	0.2	2
21-giu-06	6:00	1	48	63	0.2	3
21-giu-06	7:00	1	31	60	0.3	7
21-giu-06	8:00	2	17	57	0.3	14
21-giu-06	9:00	3	18	53	0.3	26
21-giu-06	10:00	5	5	45	0.3	58
21-giu-06	11:00	5	5	43	0.3	78
21-giu-06	12:00	6	2	30	0.3	121
21-giu-06	13:00	8	1	23	0.2	141
21-giu-06	14:00	7	0	17	0.2	175
21-giu-06	15:00	6	0	15	0.1	191
21-giu-06	16:00	6	1	15	0.0	199
21-giu-06	17:00	5	2	16	0.0	203
21-giu-06	18:00	5	3	22	0.0	198
21-giu-06	19:00	4	3	29	0.0	169
21-giu-06	20:00	2	1	29	0.1	138
21-giu-06	21:00	2	0	32	0.2	117
21-giu-06	22:00	1	0	42	0.2	92
21-giu-06	23:00	1	0	58	0.2	64
21-giu-06	24:00	1	0	59	0.2	50
22-giu-06	1:00	1	0	44	0.2	53
22-giu-06	2:00		0	49	0.2	36
22-giu-06	3:00	1	0	42	0.2	34
22-giu-06	4:00	1	0	38	0.2	39
22-giu-06	5:00	1	0	40	0.2	34
22-giu-06	6:00	1	3	43	0.2	28
22-giu-06	7:00	1	8	45	0.3	28
22-giu-06	8:00	2	8	41	0.3	34
22-giu-06	9:00	2	6	35	0.3	51
22-giu-06	10:00	2	4	28	0.3	84
22-giu-06	11:00	3	1	20	0.2	116
22-giu-06	12:00	3	1	16	0.1	126
22-giu-06	13:00	3	0	14	0.1	141
22-giu-06	14:00	3	1	12	0.0	157
22-giu-06	15:00	3	3	14	0.0	168
22-giu-06	16:00	3	4	15	0.0	174
22-giu-06	17:00	3	2	15	0.0	176
22-giu-06	18:00	2	3	15	0.0	114
22-giu-06	19:00	2	4	24	0.0	83
22-giu-06	20:00	1	4	54	0.0	45
22-giu-06	21:00	1	4	62	0.2	35
22-giu-06	22:00	1	1	33	0.1	54
22-giu-06	23:00	1	1	38	0.1	40
22-giu-06	24:00	1	0	40	0.1	33
23-giu-06	1:00	1	0	39	0.1	31

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
23-giu-06	2:00		0	35	0.1	36
23-giu-06	3:00	7	0	29	0.2	62
23-giu-06	4:00	6	0	34	0.2	57
23-giu-06	5:00	4	0	41	0.2	30
23-giu-06	6:00	3	5	45	0.2	21
23-giu-06	7:00	4	6	41	0.4	36
23-giu-06	8:00	6	1	21	0.2	83
23-giu-06	9:00	10	4	26	0.2	94
23-giu-06	10:00	9	1	15	0.2	113
23-giu-06	11:00	7	0	13	0.1	132
23-giu-06	12:00	7	0	15	0.1	150
23-giu-06	13:00	6	0	14	0.1	178
23-giu-06	14:00	6	0	13	0.0	192
23-giu-06	15:00	6	2	14	0.0	193
23-giu-06	16:00	5	3	15	0.0	200
23-giu-06	17:00	5	5	18	0.0	193
23-giu-06	18:00	6	6	24	0.0	181
23-giu-06	19:00	4	6	25	0.0	154
23-giu-06	20:00	3	5	31	0.0	117
23-giu-06	21:00	2	2	40	0.0	82
23-giu-06	22:00	2	0	37	0.1	78
23-giu-06	23:00	3	0	36	0.1	74
23-giu-06	24:00	3	0	44	0.1	73
24-giu-06	1:00	2	0	36	0.2	61
24-giu-06	2:00	2	0	36	0.2	48
24-giu-06	3:00	2	0	31	0.2	54
24-giu-06	4:00	2	0	33	0.2	44
24-giu-06	5:00	1	0	35	0.2	24
24-giu-06	6:00	1	1	31	0.2	31
24-giu-06	7:00	2	3	29	0.2	44
24-giu-06	8:00	3	3	21	0.2	62
24-giu-06	9:00	4	2	18	0.2	80
24-giu-06	10:00	4	1	16	0.2	99
24-giu-06	11:00	3	1	13	0.2	122
24-giu-06	12:00	3	0	11	0.1	140
24-giu-06	13:00	3	0	10	0.1	153
24-giu-06	14:00	4	1	12	0.0	167
24-giu-06	15:00	3	2	11	0.0	169
24-giu-06	16:00	3	4	13	0.0	170
24-giu-06	17:00	2	6	15	0.0	161
24-giu-06	18:00	2	8	21	0.0	151
24-giu-06	19:00	1	9	24	0.0	141
24-giu-06	20:00	1	6	29	0.0	112
24-giu-06	21:00	1	3	31	0.0	97
24-giu-06	22:00	1	0	13	0.0	128
24-giu-06	23:00	1	1	15	0.1	119
24-giu-06	24:00	1	0	28	0.1	93
25-giu-06	1:00	1	0	28	0.1	73
25-giu-06	2:00	1	0	24	0.1	56
25-giu-06	3:00	1	0	21	0.1	52
25-giu-06	4:00	1	0	21	0.1	41
25-giu-06	5:00	1	0	24	0.1	28
25-giu-06	6:00	1	1	24	0.2	29

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
25-giu-06	7:00	1	3	23	0.2	37
25-giu-06	8:00	1	1	12	0.2	75
25-giu-06	9:00	1	2	15	0.2	79
25-giu-06	10:00	2	1	15	0.2	98
25-giu-06	11:00	3	0	14	0.2	122
25-giu-06	12:00	3	0	12	0.1	142
25-giu-06	13:00	3	1	11	0.0	158
25-giu-06	14:00	2	2	11	0.0	165
25-giu-06	15:00	2	3	12	0.0	162
25-giu-06	16:00	1	3	18	0.0	113
25-giu-06	17:00	1	0	14	0.1	123
25-giu-06	18:00	1	1	11	0.2	124
25-giu-06	19:00	1	0	11	0.2	129
25-giu-06	20:00	1	0	15	0.2	107
25-giu-06	21:00	1	0	29	0.2	78
25-giu-06	22:00	1	1	39	0.2	54
25-giu-06	23:00	1	0	33	0.2	46
25-giu-06	24:00	1	0	27	0.2	43
26-giu-06	1:00	1	0	23	0.2	42
26-giu-06	2:00	1	0	23	0.2	42
26-giu-06	3:00	1	0	21	0.2	46
26-giu-06	4:00	1	0	23	0.2	42
26-giu-06	5:00	1	0	20	0.2	34
26-giu-06	6:00	1	6	39	0.2	26
26-giu-06	7:00	1	2	22	0.2	46
26-giu-06	8:00	2	3	23	0.2	54
26-giu-06	9:00	4	2	17	0.2	78
26-giu-06	10:00	3	3	13	0.2	89
26-giu-06	11:00	4	1	14	0.2	107
26-giu-06	12:00	5	1	13	0.2	131
26-giu-06	13:00	5	0	10	0.1	151
26-giu-06	14:00	6	1	10	0.0	162
26-giu-06	15:00	4	2	10	0.0	166
26-giu-06	16:00	4	3	12	0.0	163
26-giu-06	17:00	3	6	21	0.0	161
26-giu-06	18:00	3	7	18	0.0	168
26-giu-06	19:00	2	7	21	0.0	154
26-giu-06	20:00	2	5	23	0.0	132
26-giu-06	21:00	2	3	45	0.0	80
26-giu-06	22:00	2	1	41	0.1	75
26-giu-06	23:00	1	0	52	0.2	54
26-giu-06	24:00	1	0	50	0.2	44
27-giu-06	1:00	1	0	49	0.2	33
27-giu-06	2:00	1	0	46	0.2	26
27-giu-06	3:00	1	0	35	0.2	35
27-giu-06	4:00	1	0	38	0.2	27
27-giu-06	5:00	1	8	43	0.2	15
27-giu-06	6:00	1	24	48	0.2	5
27-giu-06	7:00	1	25	46	0.3	10
27-giu-06	8:00	1	9	36	0.2	40
27-giu-06	9:00	1	3	25	0.2	73
27-giu-06	10:00	1	2	22	0.2	91
27-giu-06	11:00	2	1	16	0.2	122

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
27-giu-06	12:00	3	0	14	0.1	149
27-giu-06	13:00	4	1	12	0.1	171
27-giu-06	14:00	4	2	13	0.0	184
27-giu-06	15:00	3	3	13	0.0	188
27-giu-06	16:00	2	6	14	0.0	180
27-giu-06	17:00	2	8	20	0.0	177
27-giu-06	18:00	1	13	25	0.0	170
27-giu-06	19:00	1	10	25	0.0	168
27-giu-06	20:00	1	8	29	0.0	149
27-giu-06	21:00	1	6	42	0.0	83
27-giu-06	22:00	1	3	59	0.0	49
27-giu-06	23:00	1	1	46	0.1	47
27-giu-06	24:00	1	2	59	0.2	17
28-giu-06	1:00	1	3	53	0.2	23
28-giu-06	2:00	1	4	60	0.2	10
28-giu-06	3:00	1	10	60	0.2	5
28-giu-06	4:00	1	6	53	0.2	6
28-giu-06	5:00	1	8	54	0.2	6
28-giu-06	6:00	1	14	48	0.2	10
28-giu-06	7:00	1	11	46	0.2	20
28-giu-06	8:00	1	6	41	0.2	39
28-giu-06	9:00	3	7	34	0.3	58
28-giu-06	10:00	5	3	29	0.2	83
28-giu-06	11:00	5	1	19	0.2	117
28-giu-06	12:00	10	1	15	0.1	139
28-giu-06	13:00	10	2	14	0.0	156
28-giu-06	14:00	6	3	11	0.0	170
28-giu-06	15:00	4	4	14	0.0	178
28-giu-06	16:00	4	6	15	0.0	182
28-giu-06	17:00	3	7	18	0.0	172
28-giu-06	18:00	3	6	17	0.0	166
28-giu-06	19:00	3	7	21	0.0	154
28-giu-06	20:00	2	6	48	0.0	96
28-giu-06	21:00	2	4	50	0.0	77
28-giu-06	22:00	2	2	47	0.0	66
28-giu-06	23:00	1	1	30	0.1	51
28-giu-06	24:00	1	0	41	0.2	36
29-giu-06	1:00	1	0	36	0.2	26
29-giu-06	2:00	1	0	33	0.2	31
29-giu-06	3:00	1	0	29	0.2	23
29-giu-06	4:00	1	0	34	0.3	17
29-giu-06	5:00	1	1	29	0.3	15
29-giu-06	6:00	1	7	37	0.3	7
29-giu-06	7:00	1	15	33	0.3	7
29-giu-06	8:00	1	4	24	0.2	58
29-giu-06	9:00	1	1	12	0.1	91
29-giu-06	10:00	1	1	9	0.1	95
29-giu-06	11:00	1	0	11	0.1	91
29-giu-06	12:00	1	0	5	0.1	83
29-giu-06	13:00	1	1	6	0.1	84
29-giu-06	14:00	1	1	8	0.1	86
29-giu-06	15:00	1	0	7	0.1	98
29-giu-06	16:00	1	0	8	0.1	109

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
29-giu-06	17:00	1	0	10	0.1	133
29-giu-06	18:00	1	0	11	0.1	139
29-giu-06	19:00	1	0	12	0.1	134
29-giu-06	20:00	1	0	17	0.1	98
29-giu-06	21:00	1	0	27	0.2	62
29-giu-06	22:00	1	0	27	0.1	54
29-giu-06	23:00	1	0	17	0.1	63
29-giu-06	24:00	1	0	13	0.1	66

Allegato Dati Giornalieri

Data	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01/06/06	16
02/06/06	9
03/06/06	19
04/06/06	20
05/06/06	25
06/06/06	18
07/06/06	14
08/06/06	22
09/06/06	23
10/06/06	35
11/06/06	26
12/06/06	30
13/06/06	40
14/06/06	42
15/06/06	38
16/06/06	49
17/06/06	51
18/06/06	49
19/06/06	58
20/06/06	74
21/06/06	84
22/06/06	75
23/06/06	77
24/06/06	71
25/06/06	52
26/06/06	62
27/06/06	67
28/06/06	81
29/06/06	45