



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

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

07/03/07 - 17/04/2007

Campagna di Misura della Qualità dell'Aria

COMUNE DI OSTIANO

Gestione e Manutenzione Tecnica della Strumentazione

P.I. Arnaldo Bessi.....

P.I. Claudio Fanfoni.....

P.I. Emma Micheli.....

Relazione

redatta

Dr. Bruno Sacchi.....

approvata

Responsabile U.O. Sistemi Ambientali

Dr. Alessandro Loda

Campagna di Misura della Qualità dell' Aria

COMUNE DI **OSTIANO**

<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. 12
Situazione meteorologica nel periodo di misura.....	pag. 17
Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse.....	pag. 19
Conclusioni.....	pag. 23
<i>Allegato Dati Orari</i>	pag. 37
<i>Allegato Dati Giornalieri</i>	pag. 58

Introduzione

La campagna di misura nel comune di Ostiano è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Cremona dell'ARPA Lombardia tra il 07/03/07 e il 17/04/07. La campagna è stata richiesta dall'Amministrazione Comunale in virtù del fatto che il suddetto territorio comunale non è mai stato oggetto di rilevamenti per valutarne la qualità dell'aria. Ostiano è un comune di circa 3000 abitanti situato alla confluenza del fiume Mella nel fiume Oglio ed è un tipico paese di confine tra le province di Cremona, Brescia e Mantova.

Ad Ostiano il Laboratorio Mobile è stato installato nel parcheggio di Piazza Pari, angolo via P. Miglioli. La suddetta via si trova in quartiere residenziale centrale, vicino all'asilo comunale.

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

- Biossido di Zolfo (SO_2);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO_x);
- Ozono (O_3);
- PM_{10} .

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 SO_2 , NO_x , O_3 , CO e PM_{10} 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.

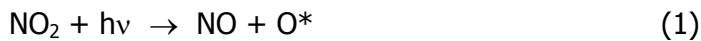
Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione in NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, 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**/ PM ₁₀	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 per l'anno 2007 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 ⁽⁺³⁰⁾	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 ⁽⁺⁶⁾	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 (+3)	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 07 marzo 2007 al 17 aprile 2007

Sito di misura: Comune di Ostiano

Assi Stradali: S.P. 83 Gabbioneta-Ostiano-Volongo
S.P. 94/102 Ostiano Pralboino
S.P. 68/103 Ostiano-Gambara

Il laboratorio mobile è stato posizionato in zona residenziale centrale, per la precisione nel parcheggio di Piazza Pari, angolo via P. Miglioli. Il suddetto parcheggio si trova a lato di via G. Verdi, la principale via che attraversa tutto il paese. Le principali vie di comunicazione che insistono sul territorio comunale di Ostiano sono la SP 94, ad ovest del centro abitato e a circa 250 metri dal posizionamento del laboratorio mobile, la SP 83 che scorre a sud di Ostiano a circa 320 metri dal punto di prelievo e la SP 68 a nord-ovest del paese.



Figura 2a: Posizionamento del mezzo mobile nel comune di Ostiano.



Figura 2b: Particolare del posizionamento del mezzo mobile nel comune di Ostiano.

Emissioni sul territorio

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

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: 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 (SO₂)
- Ossidi di Azoto (NO_x)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH₄)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO₂)
- Ammoniaca (NH₃)
- Protossido di Azoto (N₂O)
- 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 Ostiano

Le emissioni di **Biossido di Zolfo** derivano per la maggior parte dal macrosettore "combustione non industriale" che contribuisce con circa 1.1 t/anno, corrispondenti al 43% del totale. Un contributo rilevante proviene dal "trasporto su strada" che apporta 0.7 t/anno corrispondenti al 29% del totale; i macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" e "combustioni industriali" apportano entrambi il 14% con 0.4 t/anno 0.3 t/anno.

Le emissioni di **Ossidi di Azoto** sono dovute per buona parte ai macrosettori "trasporto su strada" e "altre sorgenti mobili e macchinari" che apportano 25.6 e 24.8 t/anno corrispondenti al 38% e 37% 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 Ostiano: "combustione non industriale",

9.3 t/anno, "combustione nell'industria", 5.8 t/anno, e "agricoltura", 1.3 t/anno, che rappresentano rispettivamente il 14%, il 9% e 2% del totale.

Il **Monossido di Carbonio** deriva principalmente dai macrosettori "combustione non industriale" 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 85.5 t/anno e 66.1 t/anno che corrispondono al 51% e 40% del totale. Ulteriori contributi di minore importanza derivano dai macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" con 11.9 t/anno (7%) e "combustione nell'industria" con 2.6 t/anno (2%); assolutamente marginale il contributo del macrosettore "altre sorgenti e assorbimenti" che apporta circa 0,3 t/anno.

La principale sorgente emissiva dei **Composti Organici Volatili (COV)** nel comune di Ostiano è rappresentata dal macrosettore "uso di solventi" che è stimato provocare l'emissione di 31.7 t/anno di COV, pari al 35% del totale di questi inquinanti. Importante anche il contributo dei macrosettori "trasporto su strada" e "combustione non industriale" che apportano 24.1 t/anno il primo e 21.2 t/anno il secondo corrispondenti al 25% e 22% del totale. I macrosettori "processi produttivi", "altre sorgenti mobili e macchinari", "altre sorgenti e assorbimenti" ed "estrazione e distribuzione combustibili" apportano 6.3 t/anno, 4.2 t/anno, 3.5 t/anno e 2.9 t/anno pari al 7%, 4%, 4% e 3%.

Le principali sorgenti di **Particolato Fine (PM₁₀)** nel comune di Ostiano provengono dal macrosettore "combustione non industriale" e "altre sorgenti mobili e macchinari" che apportano 4.0 t/anno e 3.7 t/anno corrispondenti al 35% e 33% del totale. Un contributo rilevante è quello proveniente dal "trasporto su strada" con 2.1 t/anno (18%). A seguire, i contributi provengono dai macrosettori "agricoltura" e "combustione nell'industria" ritenuti responsabili di provocare 1.0 t/anno e 0.3 t/anno corrispondenti al 9% e 3% del totale. Contributi intorno all'1% cad. provengono dalla "combustione nell'industria" e dal macrosettore "altre sorgenti e assorbimenti".

Si riportano nelle Figure 3/a e 3/b i valori percentuali e in Tabella 3 i valori assoluti delle stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del comune di Ostiano. Per poter eseguire un confronto in Tabella 3 vengono riportate anche le stime riferite all'intera Provincia di Cremona.

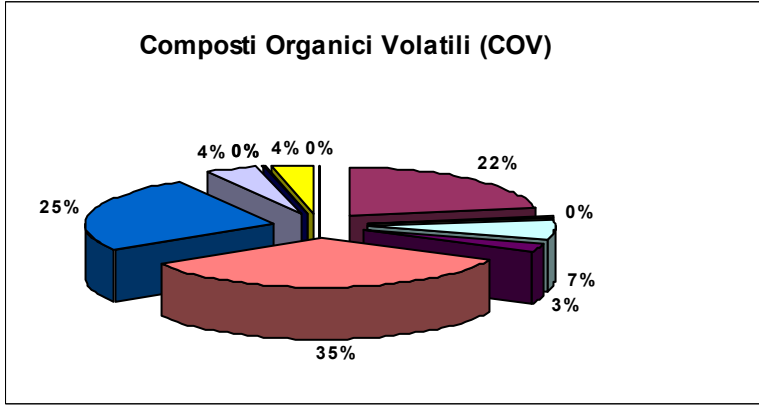
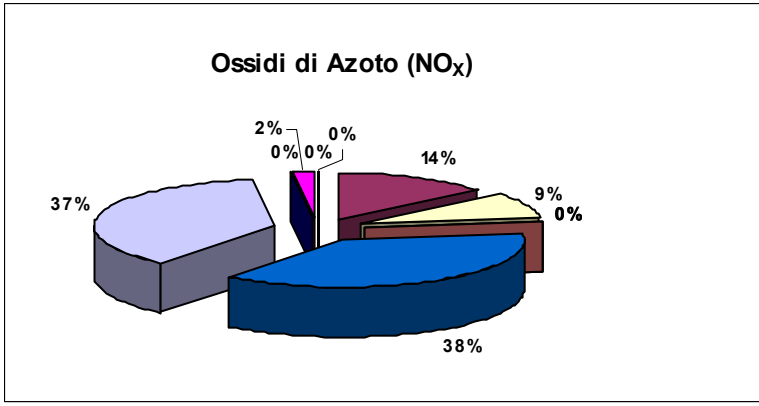
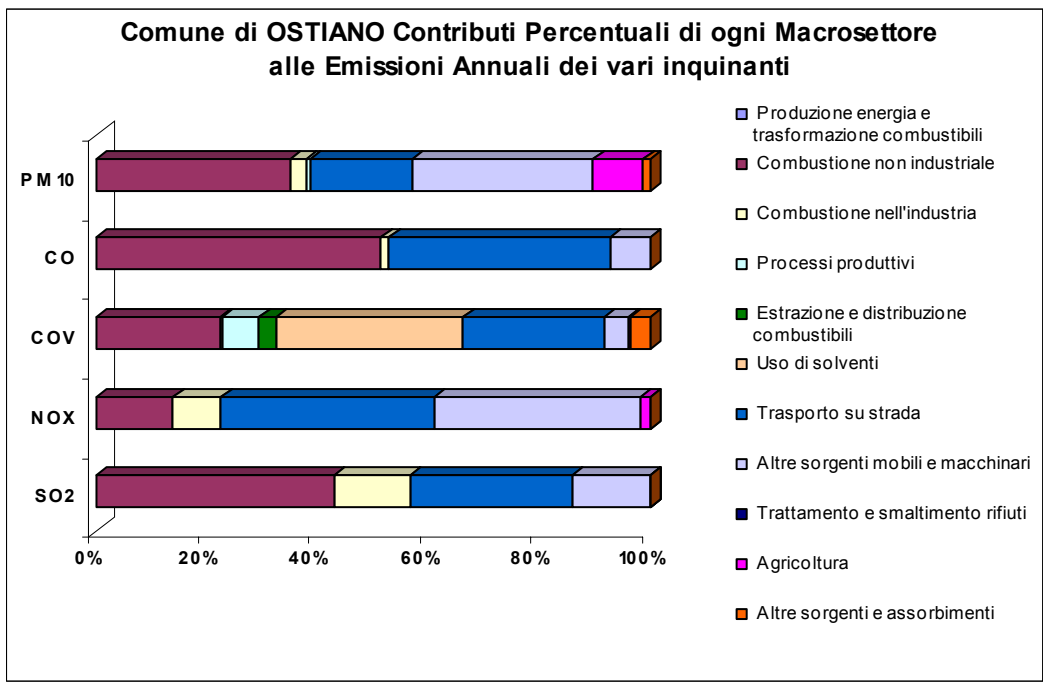


Figura 3/a: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Ostiano.

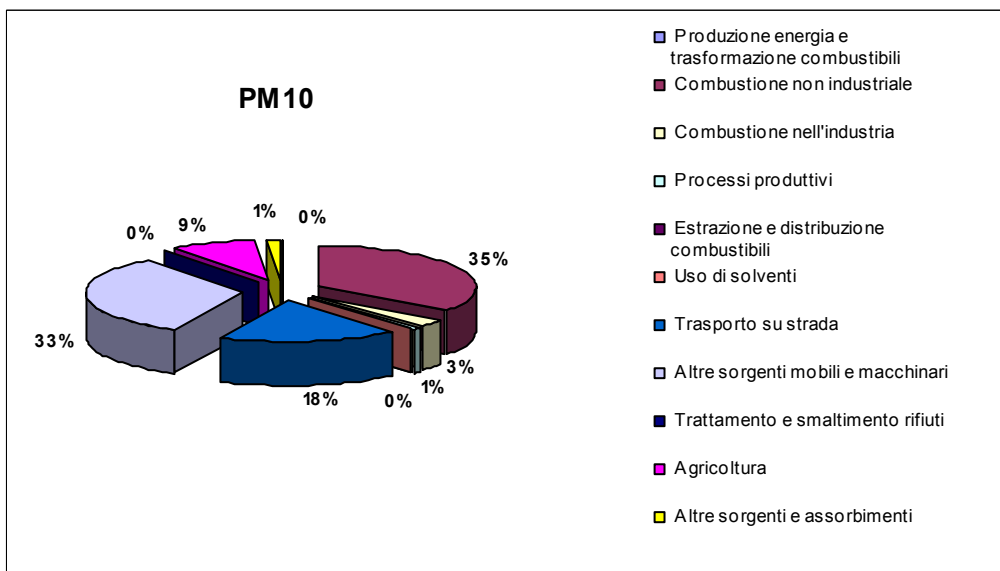
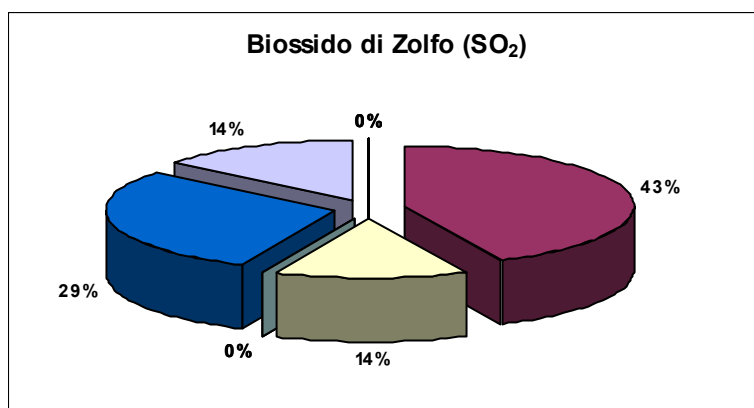


Figura 3/b: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Ostiano.

Comune di Ostiano					
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	1,1	9,3	21,2	85,5	4,0
Combustione nell'industria	0,3	5,8	0,4	2,6	0,3
Processi produttivi	0	0	6,3	0	0,1
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	2,9	0	0
Uso di solventi	0	0	31,7	0	0
Trasporto su strada	0,7	25,6	24,1	66,1	2,1
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,4	24,8	4,2	11,9	3,7
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0	0	0	0
Agricoltura	0	1,3	0,2	0	1,0
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	3,5	0,3	0,2
	2,5	66,8	94,6	166,4	11,3
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	5.1	4191	0	15
Trasporto su strada	140	4789	3113	10681	353
Altre sorgenti mobili e macchinari	34	2430	412	1168	358
Trattamento e smaltimento rifiuti	6.5	99	1.2	2.8	0.5
Agricoltura	0	126	32	34	111
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	770	30	18
TOTALE	2949	10497	13799	19699	1344

Tabella 3: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel territorio di Ostiano 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 Ostiano è stata condotta dal 7 marzo 2007 al 17 aprile 2007, in periodo quasi primaverile con tendenza, nel periodo finale della campagna di misura, ad un moderato costante aumento delle temperature e della stabilità meteorologica.

Dal punto di vista barico la campagna di misure è stata caratterizzata da un regime di alta pressione nella prima decade e mezza e nell'ultima decade, mentre nel periodo centrale si è avuto un andamento altalenante della pressione, con piogge anche intense e giornate ventose. Il massimo di 32.2 mm di pioggia caduta in una giornata, si è verificato nel giorno 26 marzo 2007.

Il periodo centrale della campagna quindi è stato contraddistinto da una variabilità tipica del periodo, con giornate soleggiate intervallate a giorni nuvolosi o molto nuvolosi con piogge intermittenti a volte anche copiose. La radiazione solare, a parte i giorni nuvolosi e di pioggia, è stata in continuo aumento ed è proseguita anche nel periodo finale della campagna in modo sicuramente più continuo. Infatti i valori massimi si sono registrati in quest'ultima fase con il massimo raggiunto nel giorno 15 aprile 2007, con 283.8 W/mq.

La velocità media giornaliera del vento su tutto il periodo della campagna si è attestata al valore di 1.2 m/sec con due punte massime a 2.6 m/sec raggiunte nelle giornate del 24 e 25 marzo. Complessivamente nel 50% dei giorni di misura la velocità del vento è risultata maggiore di 1 m/sec.

In conclusione il periodo in cui si è svolta la campagna è stato caratterizzato da due fasi: nella parte iniziale e finale la stabilità delle condizioni meteorologiche hanno poco favorito la dispersione degli inquinanti, mentre nella parte centrale della campagna le piogge e le giornate ventose hanno portato come conseguenza un buon ricambio dell'aria.

Si riportano gli andamenti relativi ai principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dal Laboratorio mobile nel Comune di Ostiano:

- Precipitazione (mm) e Pressione (hPa)
- Radiazione solare media (W/m^2) e Temperatura (C°)
- Velocità Vento (m/s) e Umidità Relativa (%)

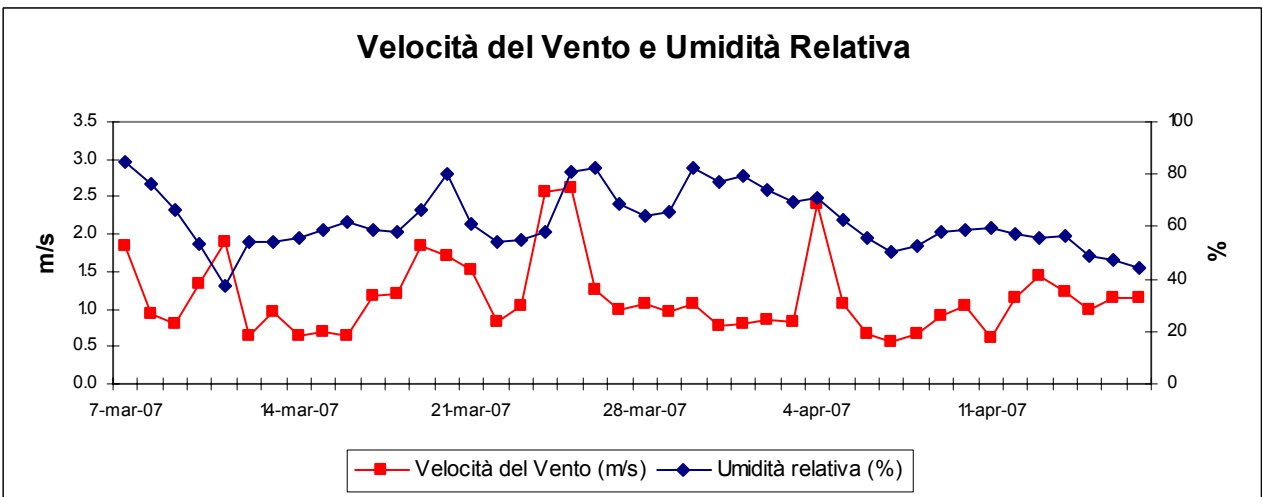
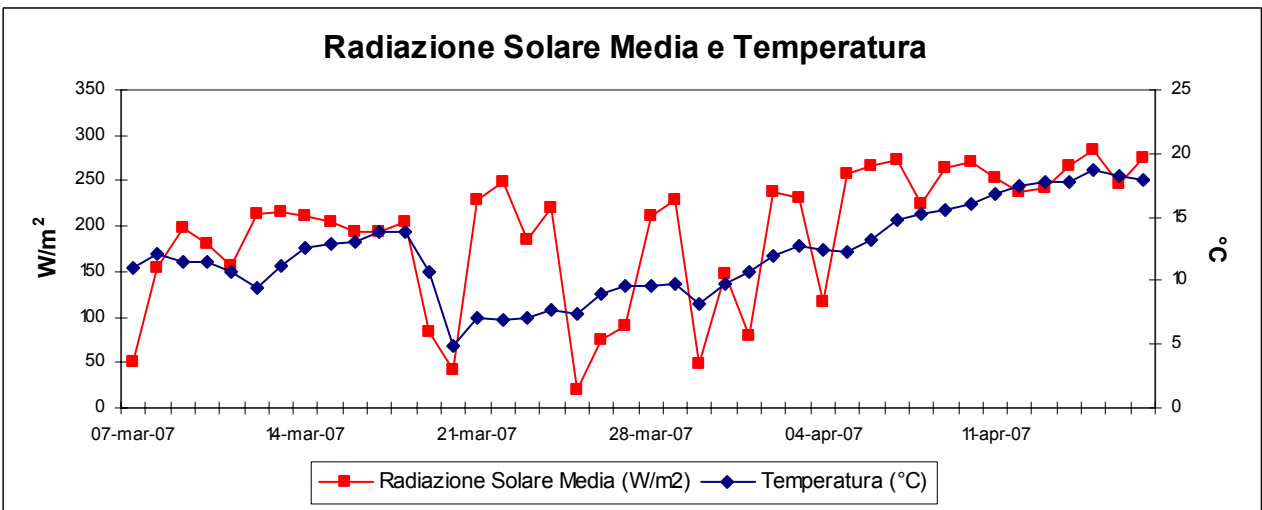
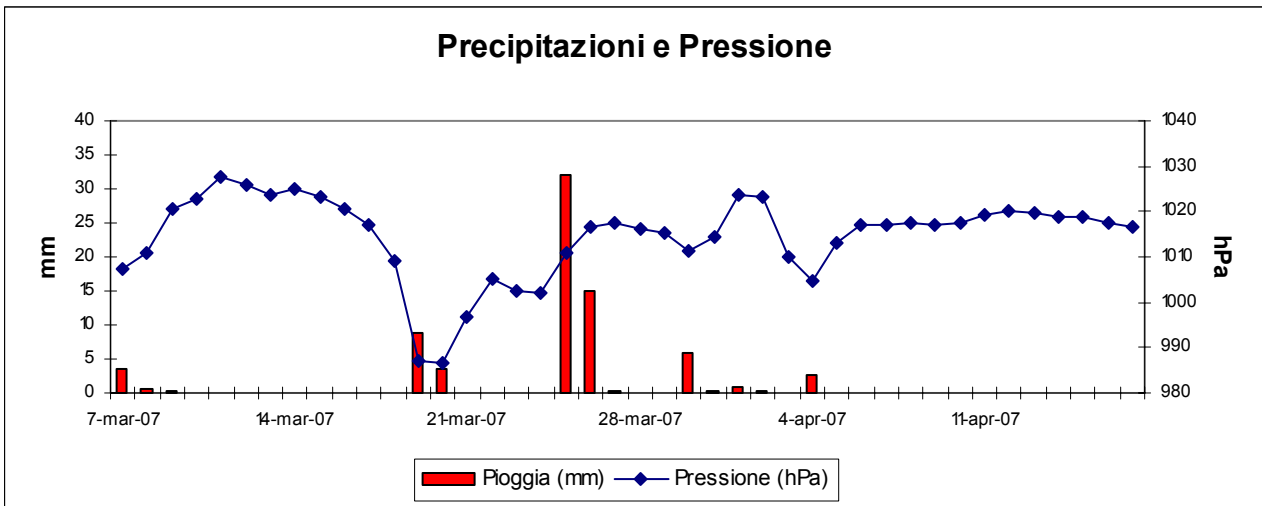


Figura 4: Andamenti dei principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dal Laboratorio mobile a Ostiano

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 2007.

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 Ostiano 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 (Via XI Febbraio e Via Indipendenza), Soresina, Pizzighettone, Corte dè Cortesi, Piadena. La stazione di Crema Via Indipendenza ha funzionato regolarmente fino al 03 aprile 2007, poi, in accordo con il Settore Qualità dell'Aria della sede Centrale Regionale di Milano, è stata spenta perché non più significativa in quanto i parametri chimici misurati erano gli stessi di quelli presenti nella centralina di Crema XI Febbraio, inoltre nei pressi della stazione di Via Indipendenza era stato costruito un muro per allenamenti di arrampicata che rendeva i dati praticamente inutilizzabili perché schermati dal suddetto manufatto. Solo l'analizzatore in continuo del PM₁₀, presente in Via Indipendenza, è stato in seguito installato in Via XI Febbraio che ne era sprovvista. Nelle tabelle riassuntive di tutti gli inquinanti, proprio per questa dismissione, per la stazione di Crema Indipendenza la percentuale di rendimento strumentale in questa campagna si è attestata sul 65%. Si fa notare inoltre che, sempre nelle tabelle di confronto, è stata riportata anche la postazione di Casalmaggiore, anche se a causa di un incidente automobilistico che ha distrutto completamente la stazione, e avvenuto in data 21/02/07, i suoi potenziali dati meteorologici e chimici non si sono mai potuti utilizzare.

Si fa notare come le centraline siano localizzate in ambiente urbano e suburbano e in siti adatti a misure di inquinanti da traffico e da fondo (Tabella 4).

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 i dati si riferiscono all'ora solare e non a quella legale.

Le concentrazioni di **Biossido di Zolfo** registrate durante il periodo della campagna a Ostiano sono state molto contenute: il valore medio sul periodo e la concentrazione massima giornaliera sono risultati rispettivamente pari a $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, quindi ben al di sotto del limite normativo, che fissa la soglia su 24 ore a $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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, se si esclude un lieve incremento delle concentrazioni nelle ore centrali della giornata, poi non si notano più variazioni significative, ad esclusione di un leggero rialzo dalle ore 01:00 alle ore 02:00 solo per i giorni festivi.

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 Ostiano si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria di $202 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rilevato alle ore 08.00 del 16 marzo 2006, e una concentrazione media del periodo di $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore uguale a quello rilevato a Corte dè Cortesi. La concentrazione media più elevata del periodo per questo gas è stata misurata nella stazione di Cremona Via Fatebenefratelli ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$); nelle altre cabine i valori rilevati variano tra gli $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati nella stazione di Crema Indipendenza e i $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di Soresina. In relazione a questo parametro la postazione di Ostiano risulta quindi la migliore dopo quella di Soresina. Per quanto riguarda le massime medie orarie Ostiano si pone appena prima le stazioni di Crema Indipendenza ($182 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e Crema XI Febbraio ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Le medie orarie più basse si sono raggiunte a Soresina ($149 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e Corte de Cortesi ($118 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Come mostrato in Figura 6 a pagina 25, il giorno medio feriale è caratterizzato dalle concentrazioni più elevate e da un innalzamento delle stesse nelle ore del mattino tra le 7:00 e le 09:00. Questo aumento di concentrazione si vede, sebbene in modo molto meno marcato, anche nei giorni prefestivi. Nelle ore pomeridiane si nota una netta diminuzione verso i minimi di giornata, a cui segue un modesto rialzo serale che interessa solo i giorni feriali.

Durante i giorni festivi le concentrazioni sono costantemente minori di quelle dei giorni feriali e di sabato e anche il picco mattutino è praticamente inesistente.

Per quanto riguarda il **Biossido di Azoto**, nel periodo in esame, a Ostiano la concentrazione media si è attestata a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre la concentrazione massima oraria è stata di $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 confrontabile con la stessa grandezza rilevata presso le altre postazioni della rete fissa della provincia di Cremona, cominciando da quelle di Piadena e Soresina (29 e $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per continuare con quelle di Crema XI Febbraio e Crema Indipendenza (39 e $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$); i valori massimi sono stati rilevati nelle stazioni di Cremona Fatebenefratelli e Cremona Cadorna (45 e $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Nella stazione più remota del territorio, Corte dè Cortesi, si è registrato il valore minimo $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda i valori massimi delle medie orarie rilevate nelle stazioni della rete la situazione vede Ostiano, insieme a Soresina, le postazioni migliori con $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seguite con $107 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da Piadena e Corte dè Cortesi. Le postazioni peggiori sono Cremona Cadorna e Cremona Fatebenefratelli con rispettivamente $156 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $177 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

Lo studio dei livelli di concentrazione oraria nel grafico del giorno tipo evidenzia un andamento pressoché uniforme per tutte le ore del giorno di tutti i giorni, le concentrazioni più elevate si evidenziano, come già visto per il monossido d'azoto, nei giorni feriali, mentre nei giorni festivi si osservano quelle minori.

Nella Figura 7 di pagina 26 sono mostrate le variazioni nel tempo di questo inquinante

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati a Ostiano 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 0.4 mg/m^3 , il valore massimo orario è stato di 1.8 mg/m^3 , mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a 1.1 mg/m^3 , quindi abbondantemente al di sotto del valore limite per la protezione della salute umana di 10 mg/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 Ostiano; i dati peggiori si sono rilevati a Cremona via Fatebenefratelli con una media del periodo di 0.6 mg/m^3 , un massimo orario di 2.5 mg/m^3 e un massimo della media di 8 ore di 1.6 mg/m^3 . Le medie orarie di questo inquinante, per motivi legati al cambio del sistema di acquisizione dati, sono presenti fino alle ore 07:00 del giorno 16 aprile e non fino alle ore 24:00 del giorno successivo.

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

I livelli di concentrazione oraria nel grafico del giorno tipo evidenzia un andamento pressoché uniforme per tutte le tipologie di giornata, con un primo aumento delle concentrazioni al mattino (05:00 – 09:00) e un secondo nelle ore serali dalle ore 19:00 alle ore 23:00. Nelle ore centrali della giornata i valori raggiungono i minimi; il minimo assoluto si raggiunge nei giorni festivi alle ore 17:00.

Nelle Figure 8A e 8B di pagina 27 e 28 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 $56 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, mentre il valore massimo orario e il valore massimo mediato su 8 ore sono risultati uguali a $155 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ e $140 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, rispettivamente. Il numero dei superamenti del valore bersaglio di $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ è stato di 8 giorni, tutti nel mese di aprile.

Valori molto simili a quelli di Ostiano sono stati misurati presso la centralina di Corte dè Cortesi, la più remota della rete provinciale, $150 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ e $135 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ rispettivamente il massimo della media oraria e il massimo della media di 8 ore; la media del periodo è di $55 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ e il numero dei giorni di superamento del valore di $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ è stato di 9, quindi uno in più rispetto ad Ostiano.

C'è da sottolineare però che l'analizzatore di Ozono del Laboratorio Mobile ha funzionato fino alle ore 10:00 del 16 aprile perché poi è stato trasferito presso il Laboratorio Arpa per l'Assicurazione di Qualità per manutenzione straordinaria e per il successivo trasferimento dello standard provinciale. Cremona Fatebenefratelli è stata l'unica stazione a non aver avuto superi del valore bersaglio per la protezione della salute umana con un massimo della media di 8 ore di $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ad Ostiano e negli altri siti di misura della rete provinciale, come si può vedere dalla Tabella 8 di pagina 35, non si sono verificati superamenti della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria) ma si sono avuti superi del valore bersaglio per la protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 8 ore) in tutte le stazioni tranne Cremona Fatebenefratelli. 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 15:00 e le 18:00. In Figura 9B di pagina 30 si può notare che le concentrazioni maggiori si registrano nei giorni festivi, quando minori sono le emissioni da traffico, viceversa le concentrazioni minori sono quelle registrate nei giorni feriali.

Per quanto riguarda il **Particolato Fine (PM₁₀)** la concentrazione media di questo inquinante misurata a Ostiano durante la presente campagna è stata di $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre il valore massimo giornaliero, misurato il 15 marzo 2007, è stato di $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La media del periodo è risultata leggermente più alta di quella registrata a Soresina e a Cremona Cadorna ($44 \mu\text{g}/\text{m}^3$), mentre il massimo giornaliero provinciale spetta alla stazione di Soresina con $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ raggiunto il 16 marzo 2007. Il valore limite per la protezione della salute umana di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media giornaliera, da non superare più di 35 volte per anno civile, nel periodo della presente campagna a Ostiano è stato superato per 14 volte su 42 giorni di dati disponibili; nelle altre stazioni i risultati ottenuti sono stati leggermente migliori: 13 su 41 a Soresina, 12 su 36 a Cremona Cadorna e 10 su 42 sia a Cremona Fatebenefratelli, sia a Pizzighettone. La postazione di Cremona Cadorna è l'unica dotata di un campionatore manuale e non automatico che, nel periodo interessato, ha presentato per 6 giorni un problema sul carico/scarico filtri, con la conseguente perdita del dato giornaliero e del possibile conteggio come potenziale giorno di supero del limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; infatti analizzando tutti i dati provinciali si può facilmente concludere che almeno in 3 giorni non campionati (13/14 marzo e 16 aprile) i superi sarebbero stati praticamente certi. Per la stazione di Crema Indipendenza il numero dei giorni di superamento è solo di 7 perché, come già detto, ha funzionato per 27 giorni su 42 totali. Vale comunque la pena sottolineare, nonostante queste piccole differenze, l'ottima sincronizzazione nel tempo di questo inquinante, documentata dalla Figura 10 di pagina 31. Per quanto riguarda l'andamento dei giorni tipo (vedi Figura 10 pag. 31), le concentrazioni massime si raggiungono generalmente nelle giornate feriali, con un picco verso le ore 08:00 e un secondo aumento delle concentrazioni verso le ore 20:00. I giorni prefestivi e festivi mantengono l'andamento dei giorni feriali ma con concentrazioni minori, specie nei giorni festivi, infatti alle ore 15:00 della giornata festiva si raggiunge il valore minimo.

Nella Tabella 9 di pagina 36 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

Conclusioni

Le misure effettuate nel comune di Ostiano hanno permesso di caratterizzare in modo generale la qualità dell'aria del centro residenziale.

- per quanto riguarda **SO₂**, i valori e gli andamenti sono comparabili alle altre centraline della rete fissa e le concentrazioni misurate sono risultate inferiori ai limiti di legge, così come in tutte le altre stazioni della rete.
- i valori di **NO₂** non hanno mai superato il "valore limite per la protezione della salute umana" pari a 200 µg/m³ come media oraria. Gli andamenti e livelli medi di concentrazione sono risultati tra i più bassi e confrontabili con quelli misurati presso le postazioni di Soresina e Piadena.
- i valori medi e massimi della media di 8 ore di **CO** sono sempre risultati al di sotto del "valore limite di protezione della salute umana" di 10 mg/m³, risultando paragonabili a quelli misurati nelle altre cabine della rete.
- i valori medi su otto ore dell'**O₃** hanno superato otto volte il "valore bersaglio per la salute umana" di 120 µg/m³. Tali superamenti si sono verificati tutti verso fine campagna, dall' 8 al 15 aprile, quando sia la radiazione solare che la temperatura sono aumentare. I valori sono paragonabili a quelli rilevati presso la stazione remota di Corte dè Cortesi che evidenzia un supero in più rispetto ad Ostiano. Le altre stazioni hanno evidenziato meno superamenti anche se in 6 o 7 occasioni hanno fatto registrare valori molto vicini al limite di 120 µg/m³. I valori mediamente sempre superiori nelle stazione di Ostiano e in quella di Corte dè Cortesi sono legati probabilmente al minor traffico presente nel loro intorno.
- il valore medio giornaliero del **PM₁₀** ha fatto registrare 14 superamenti del "valore limite per la protezione della salute umana" di 50 µg/m³. Anche le altre stazioni in cui viene rilevato questo inquinante hanno mostrato superamenti del limite: 13 superamenti a Soresina, ma con i giorno in meno di misura, 12 superamenti a Cremona Cadorna con 6 giorni in meno di misura, 7 superamenti a Crema Indipendenza con 15 giorni in meno di misura, proprio nel periodo in cui nelle altre stazioni si sono riscontrati 4 – 5 superamenti del limite.

Durante il periodo di misura a Ostiano la maggior parte degli inquinanti monitorati (SO₂, NO₂, CO) non ha fatto registrare superamenti dei limiti normativi.

Invece l'ozono e il PM₁₀ hanno superato i rispettivi limiti di legge qualificando Ostiano come il secondo peggior sito della provincia (appaiato a Corte dè Cortesi) per quanto riguarda l'ozono, e come il peggiore per quanto riguarda il PM₁₀, anche se vale il discorso della percentuale del rendimento strumentale diversa nei siti di Soresina, Cremona Cadorna e Crema Indipendenza. Ad onor del vero, a parte alcune differenze più o meno marcate tra un sito e l'altro in un determinato periodo, è bene sottolineare ancora una volta che gli episodi di criticità per l'O₃ ed il PM₁₀ non sono propri del sito di monitoraggio, ma interessano l'intera Pianura Padana. Questo è provocato, oltre che dalla grande quantità di inquinanti immessi in atmosfera quotidianamente, dalla difficoltà di dispersione che incontrano a causa della conformazione orografica dell'area e delle condizioni climatiche stagnanti che si instaurano per lunghi periodi sulla pianura padana. Infatti durante le fasi di stabilità atmosferica e di calma di vento, molto frequenti in pianura padana, si determina una diminuzione delle capacità dispersive dell'atmosfera, favorendo l'accumulo degli inquinanti generati al suolo e quindi un aumento delle concentrazioni. Infatti nel periodo centrale della campagna in cui si sono manifestate condizioni meteorologiche più dinamiche, con giorni di pioggia e vento, l'ozono e il PM₁₀ si sono mantenuti al di sotto dei limiti di legge.

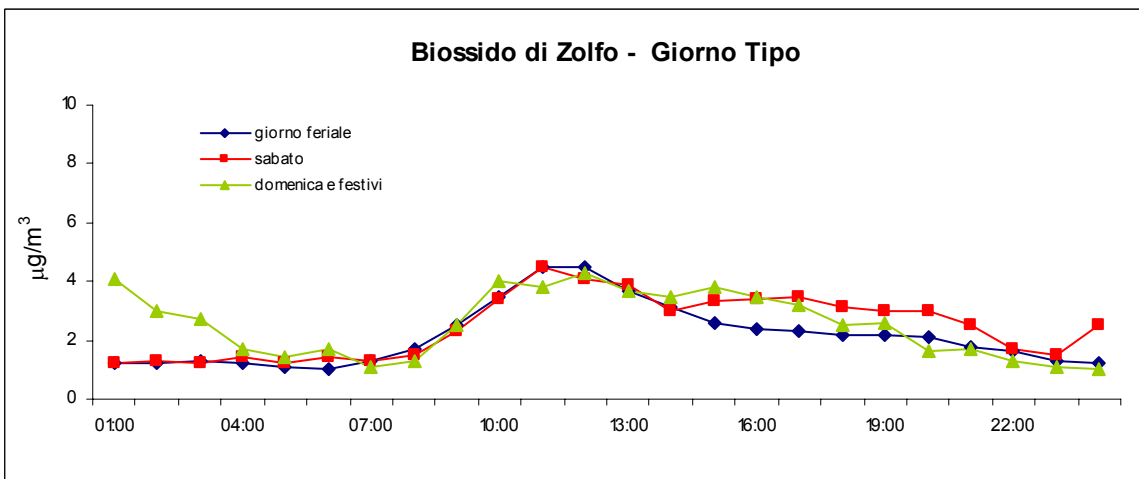
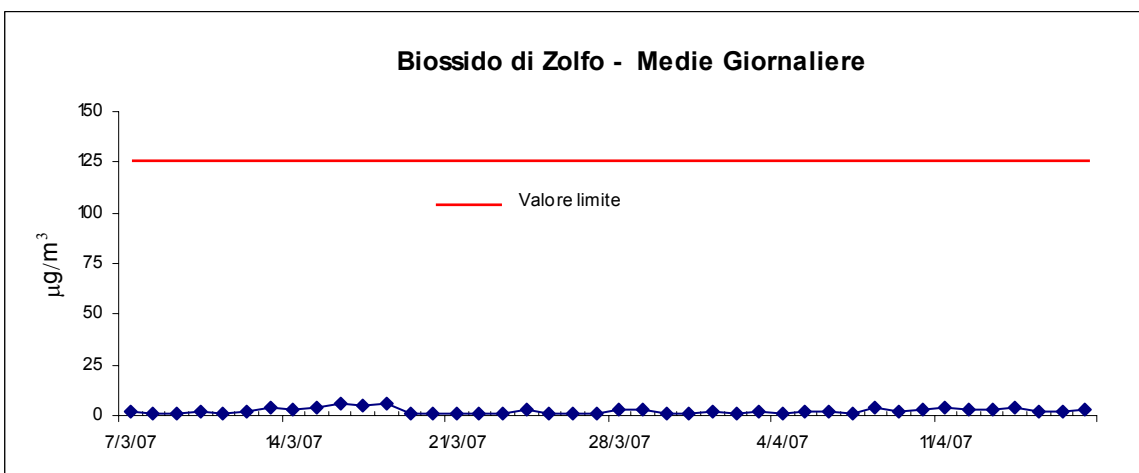
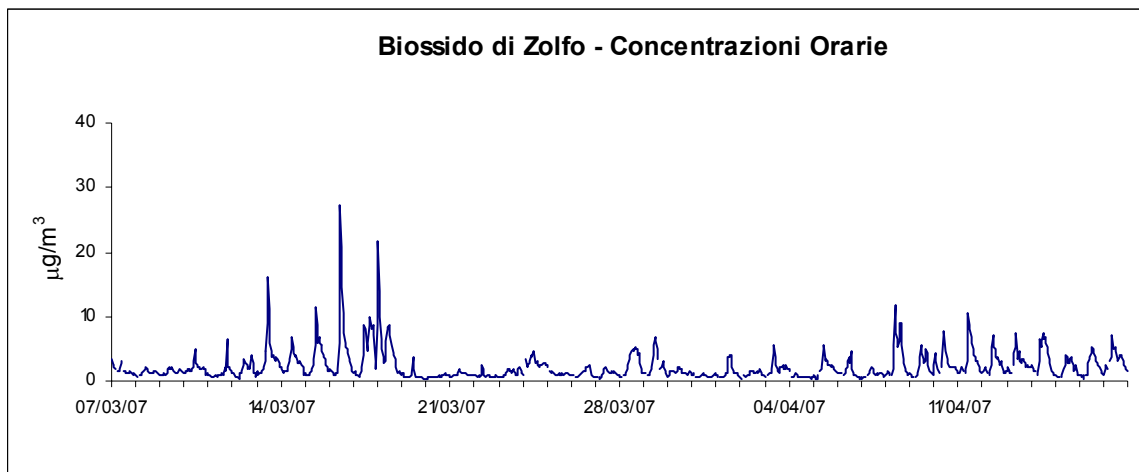


Figura 5: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per SO₂ ad Ostiano nel periodo di misura.

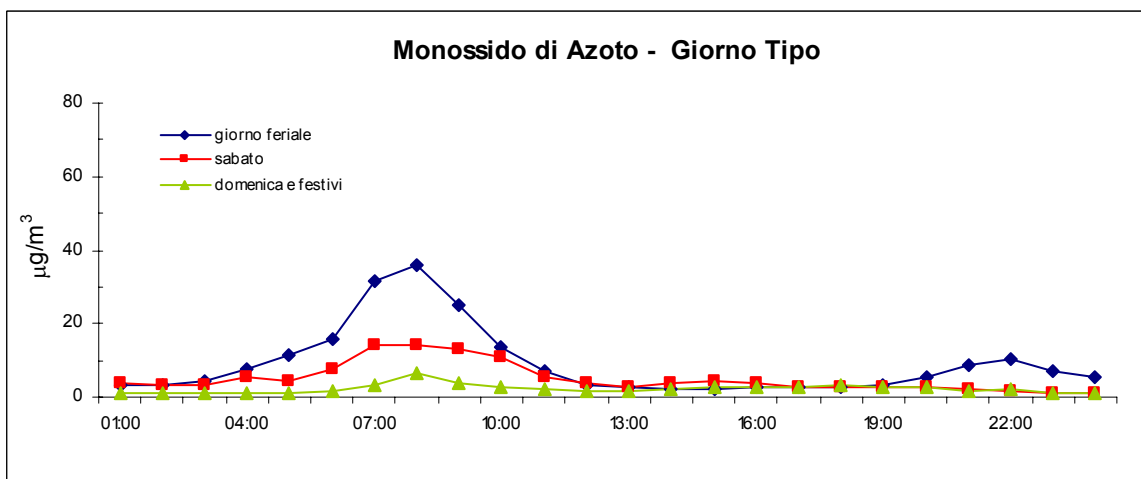
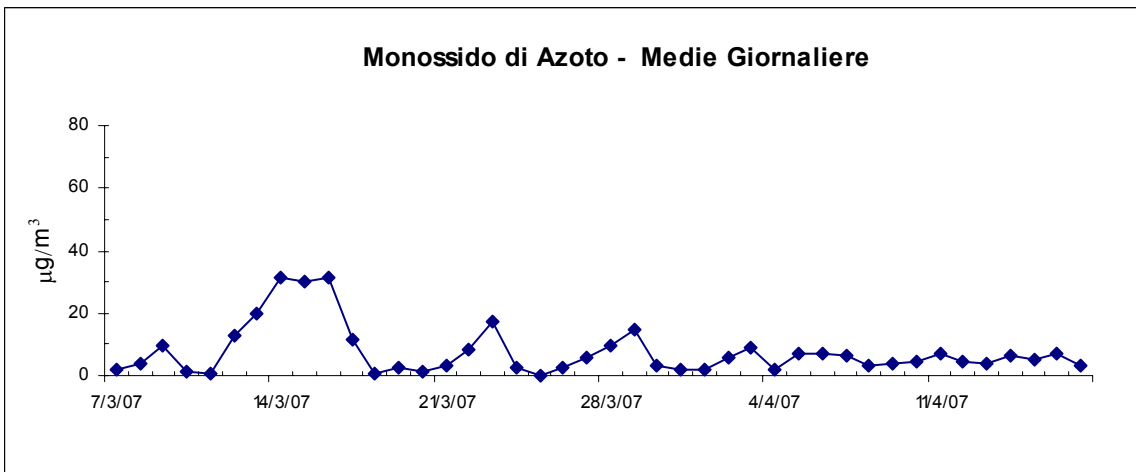
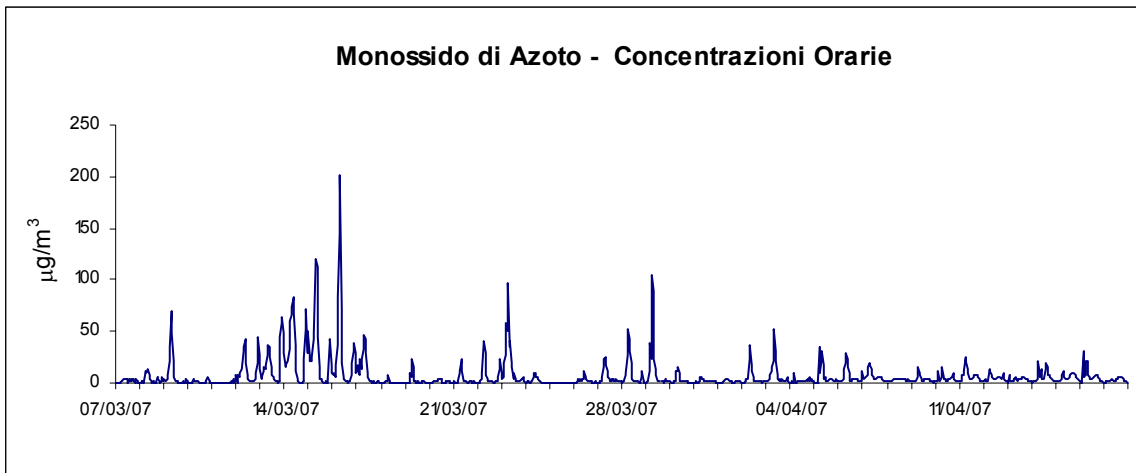


Figura 6: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO ad Ostiano nel periodo di misura.

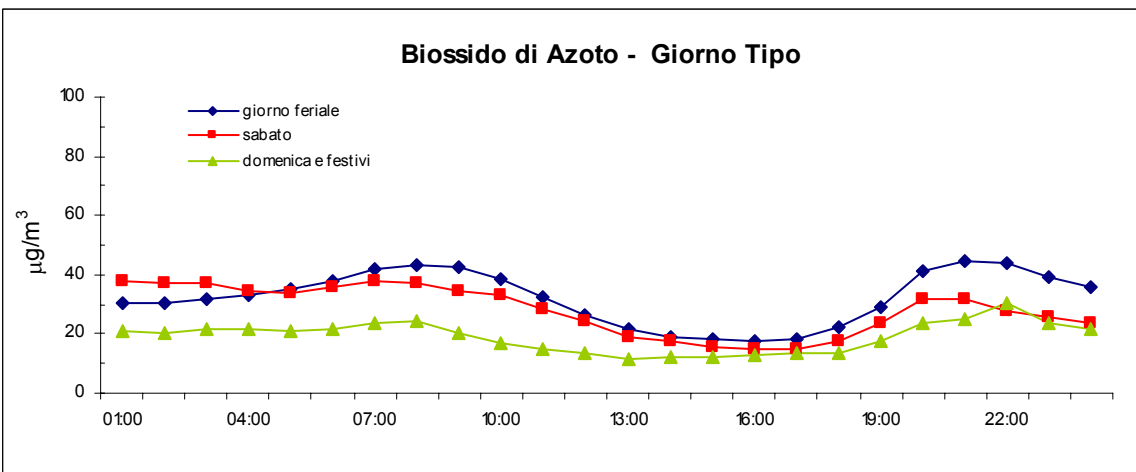
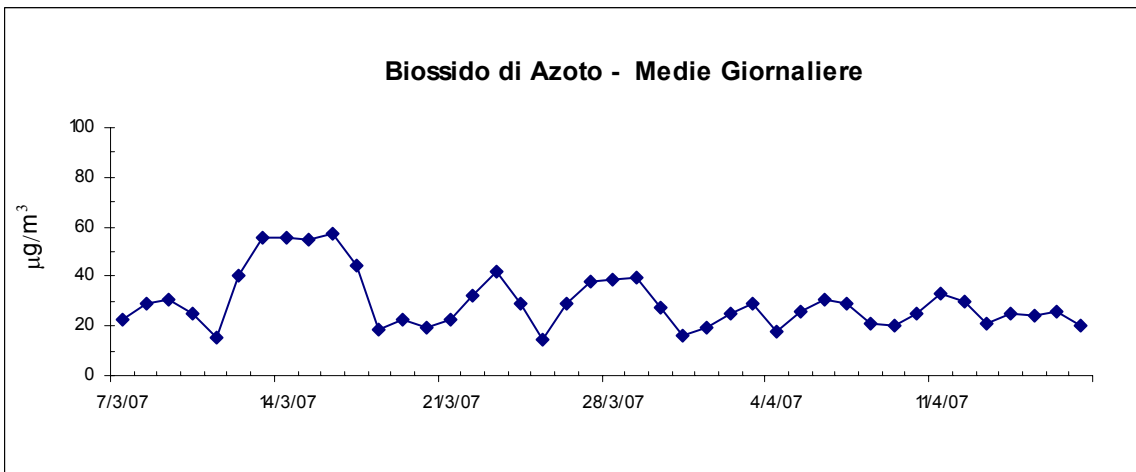
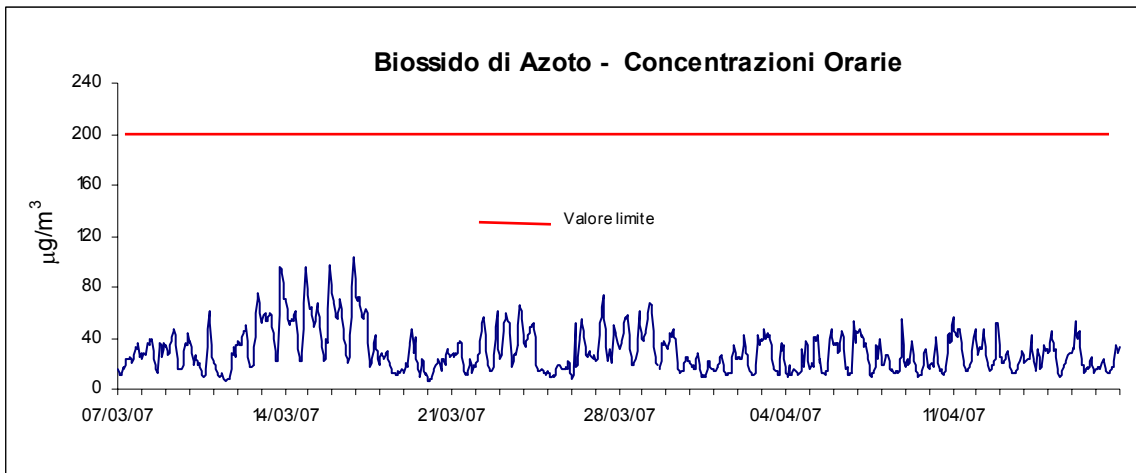


Figura 7: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO₂ ad Ostiano nel periodo di misura.

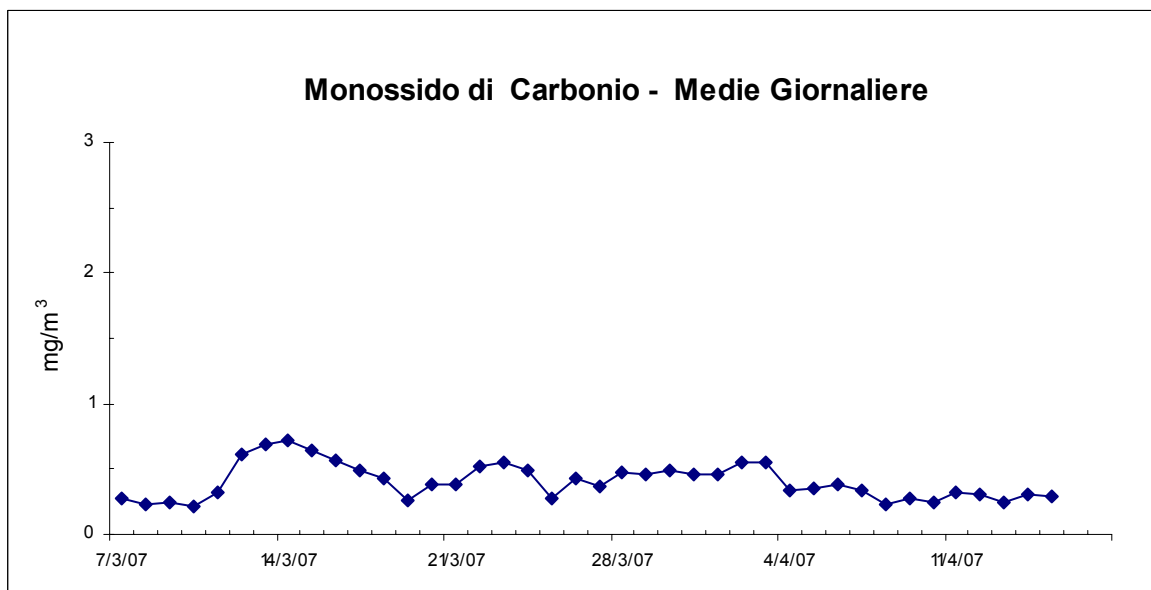
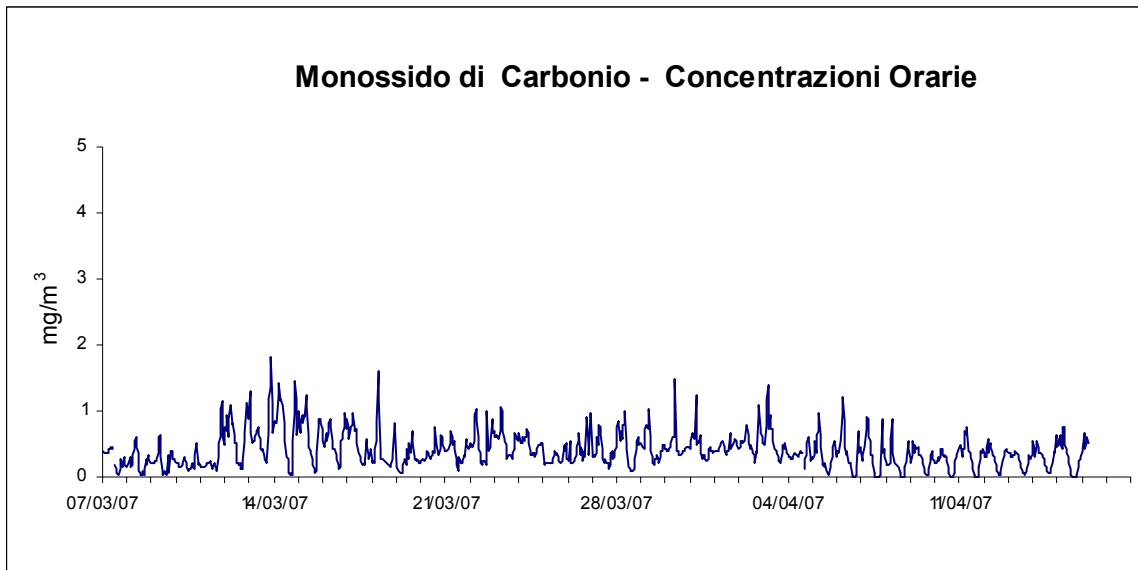


Figura 8A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per CO ad Ostiano nel periodo di misura.

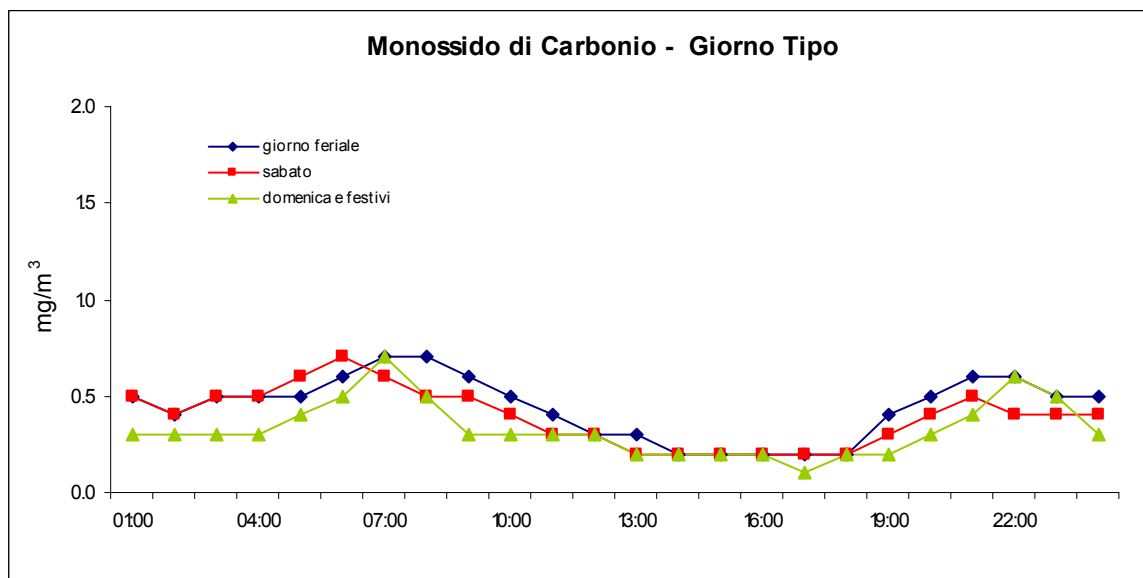
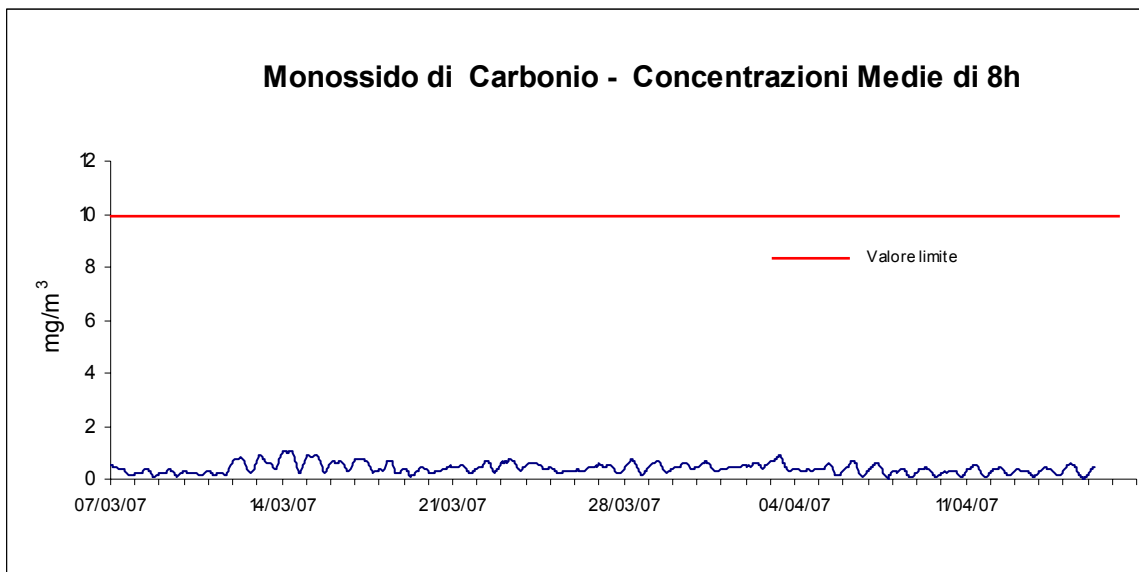


Figura 8B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per CO ad Ostiano nel periodo di misura.

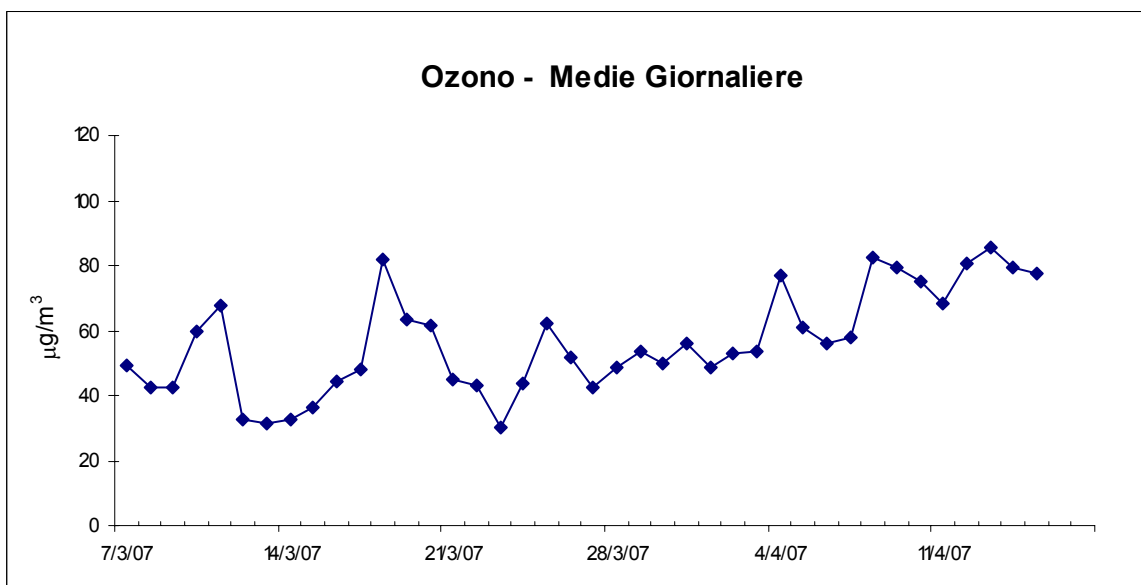
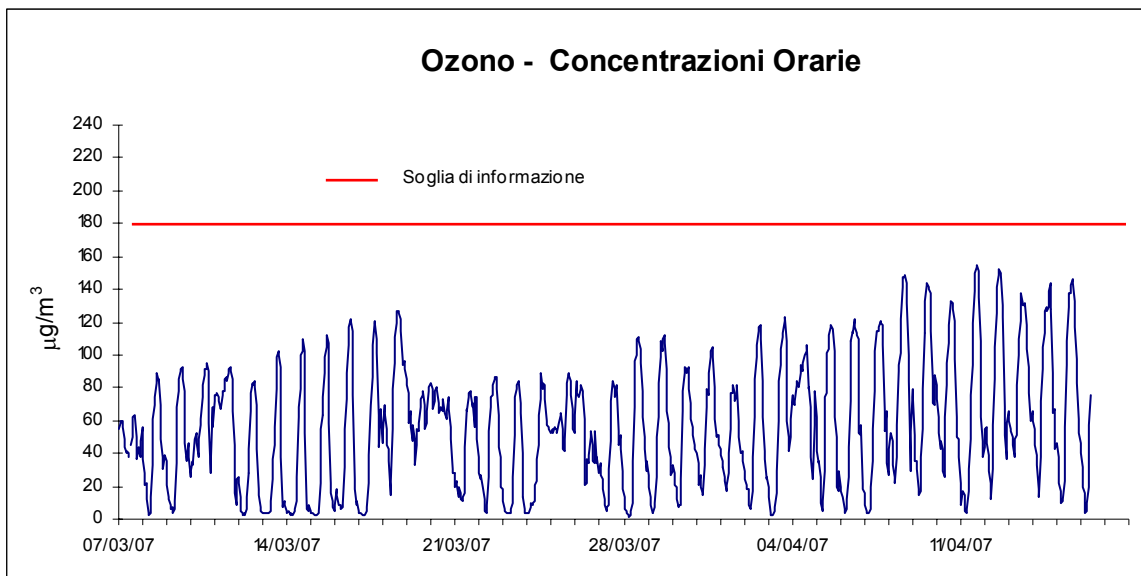


Figura 9A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per O₃ ad Ostiano nel periodo di misura.

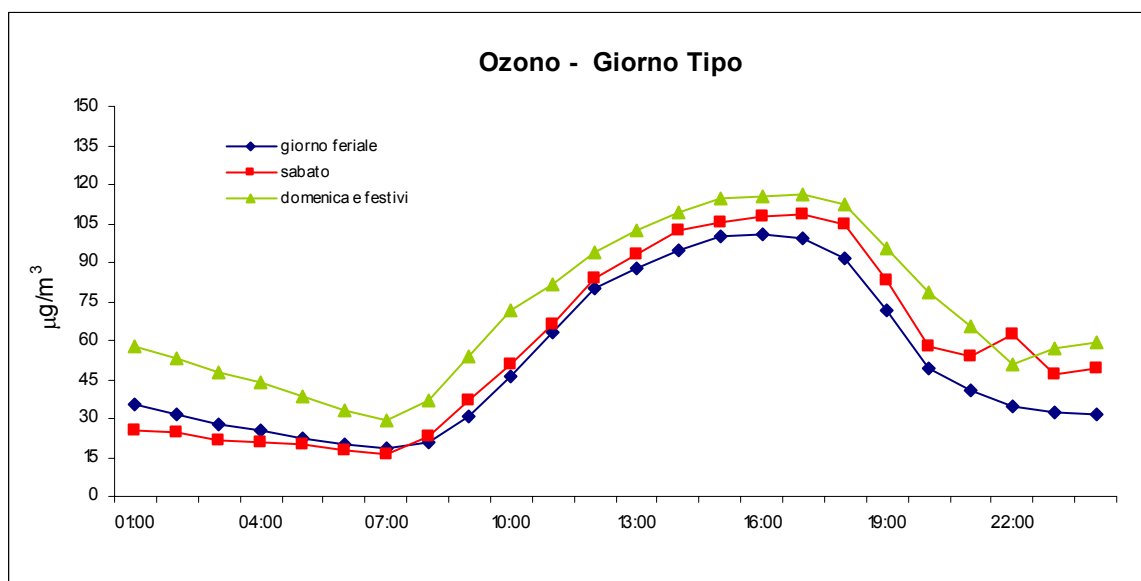
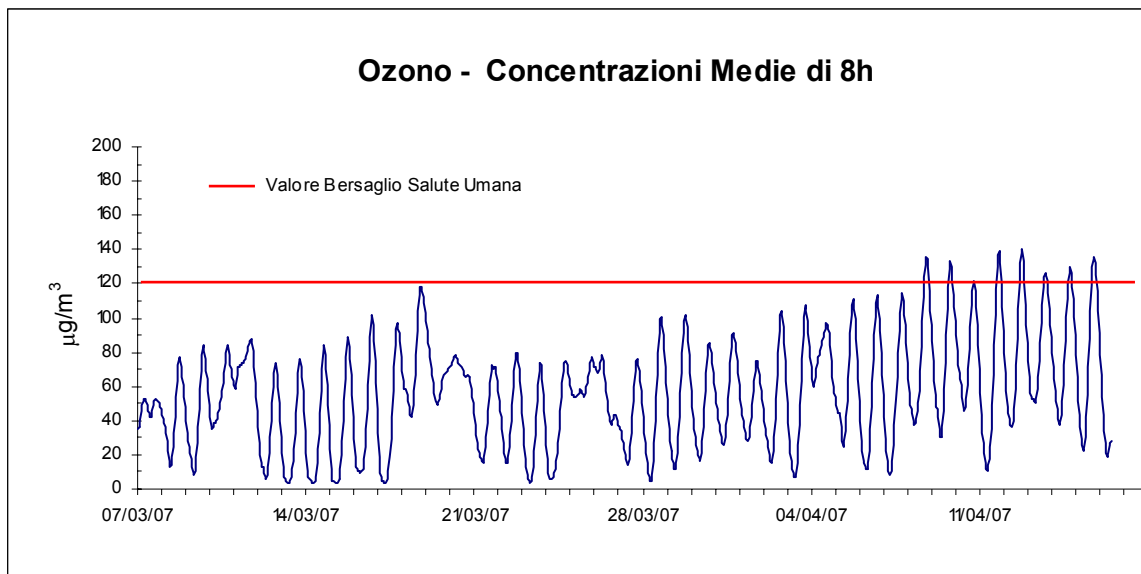


Figura 9B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per O₃ ad Ostiano nel periodo di misura.

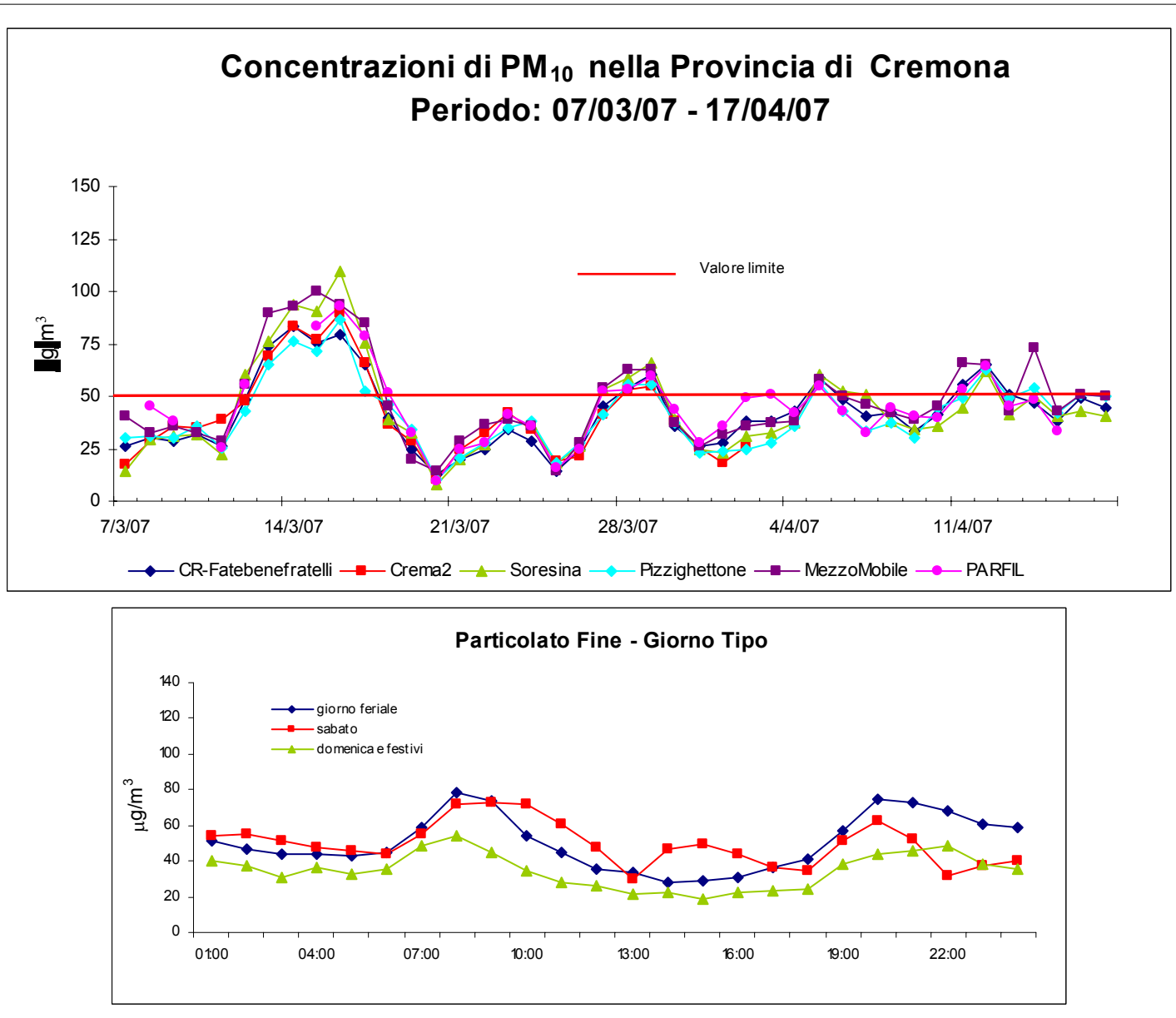


Figura 10: Concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ ad Ostiano e in alcune stazioni della RRQA nel periodo di misura e giorni tipo per il PM₁₀ ad Ostiano..

	Rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Ostiano (mezzo mobile)	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	43	Dal 07 Marzo al 17 Aprile 2007
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

07 Marzo 2007 – 17 Aprile 2007

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
Ostiano (mezzo mobile)	97	2	2	6	0
Cremona Fatebenefratelli	97	3	3	8	0
Crema XI Febbraio	98	3	3	9	0
Corte de Cortesi	98	2	2	5	0
Pizzighettone	98	1	1	3	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
Ostiano (mezzo mobile)	100	30	17	103	0
Cremona Fatebenefratelli	100	45	27	177	0
Cremona Cadorna	100	50	24	156	0
Crema XI Febbraio	100	39	21	135	0
Crema Indipendenza	65 (dati fino al 3 aprile)	34	19	132	0
Casalmaggiore	-	-	-	-	-
Piadena	97	29	19	107	0
Corte de Cortesi	100	23	18	107	0
Soresina	100	33	20	103	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
Ostiano (mezzo mobile)	96	0.4	0.3	1.8	1.1	0
Cremona Fatebenefratelli	99	0.6	0.3	2.5	1.6	0
Cremona Cadorna	100	0.5	0.2	1.8	1.2	0
Crema XI Febbraio	100	0.5	0.2	2.3	1.2	0
Crema Indipendenza	64 (dati fino al 3 aprile)	0.3	0.2	1.0	0.6	0
Casalmaggiore	-	-	-	-	-	-
Piadena	95	0.4	0.1	1.1	0.7	0

Tabella 7: Dati statistici relativi a CO.

07 Marzo 2007 –17 Aprile 2007

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
Ostiano (mezzo mobile)	96	56	38	155	0	140	8 dal 08.04.07 al 15.04.07
Cremona Fatebenefratelli	93	43	35	127	0	116	0
Cremona Cadorna	81	50	35	133	0	124	2 09.04.07 15.04.07
CremaXI Febbraio	91	44	37	136	0	124	1 15.04.07
Casalmaggiore	-	-	-	-	-	-	-
Corte de Cortesi	96	55	39	150	0	135	9 dal 08.04.07 al 09.04.07 dal 11.04.07 al 17.04.07

Tabella 8: Dati statistici relativi a O₃.

07 Marzo 2007 – 17 Aprile 2007

Particolato Fine (PM₁₀)

	% Rend.	Media (µg/m ³)	Dev St.	Max giornaliera (µg/m ³)	Nr. Giorni superamento Valore limite
Ostiano (mezzo mobile)	100	48	33	100	14 dal 12.03.07 al 17.03.07 dal 27.03.07 al 29.03.07 05.04.07 dal 11.04.07 al 12.04.07 14.04.07 16.04.07
Cremona Fatebenefratelli	100	42	27	83	10 dal 13.03.07 al 17.03.07 dal 28.03.07 al 29.03.07 05.04.07 dal 11.04.07 al 12.04.07
Crema Indipendenza	65 (dati fino al 3 aprile)	40	31	90	7 dal 13.03.07 al 17.03.07 dal 28.03.07 al 29.03.07
Soresina	98	44	34	110	13 dal 12.03.07 al 17.03.07 dal 27.03.07 al 29.03.07 dal 05.04.07 al 07.04.07 12.04.07
Pizzighettone	100	41	26	86	10 dal 13.03.07 al 17.03.07 dal 28.03.07 al 29.03.07 05.04.07 12.04.07 14.04.07
PARFIL- Cadorna	86	44	17	93	12 12.04.07 dal 15.03.07 al 18.03.07 dal 27.03.07 al 29.03.07 03.04.07 05.04.07 11.04.07 12.04.07

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
07-mar-07	1:00	3	0	16	0.4	55
07-mar-07	2:00	2	0	13	0.4	58
07-mar-07	3:00	2	1	11	0.4	60
07-mar-07	4:00	2	1	12	0.4	60
07-mar-07	5:00	2	1	13	0.4	56
07-mar-07	6:00		2	17	0.4	49
07-mar-07	7:00	2	3	16	0.4	44
07-mar-07	8:00	1	4	19	0.4	41
07-mar-07	9:00	2	3	23	0.4	42
07-mar-07	10:00	3	3	24	0.4	40
07-mar-07	11:00	3	4	24	0.4	37
07-mar-07	12:00		5	24		
07-mar-07	13:00	2	0	25	0.2	45
07-mar-07	14:00	1	3	23	0.1	50
07-mar-07	15:00	1	2	21	0.1	63
07-mar-07	16:00	1	3	23	0.0	63
07-mar-07	17:00	1	4	27	0.0	64
07-mar-07	18:00	1	4	32	0.1	49
07-mar-07	19:00	1	2	32	0.3	36
07-mar-07	20:00	1	1	31	0.1	43
07-mar-07	21:00	1	3	36	0.2	42
07-mar-07	22:00	1	1	27	0.3	37
07-mar-07	23:00	1	1	25	0.2	47
07-mar-07	24:00	1	1	28	0.2	56
08-mar-07	1:00	1	0	23	0.2	37
08-mar-07	2:00	1	0	29	0.2	29
08-mar-07	3:00		2	28	0.3	21
08-mar-07	4:00	1	2	27	0.2	21
08-mar-07	5:00	1	1	26	0.2	12
08-mar-07	6:00	1	11	36	0.3	3
08-mar-07	7:00	1	10	36	0.4	2
08-mar-07	8:00	2	12	35	0.6	4
08-mar-07	9:00	2	14	40	0.6	13
08-mar-07	10:00	2	7	38	0.5	33
08-mar-07	11:00	2	4	39	0.4	62
08-mar-07	12:00	2	2	29	0.1	70
08-mar-07	13:00	1	1	24	0.1	74
08-mar-07	14:00	1	1	19	0.0	83
08-mar-07	15:00	1	1	15	0.0	89
08-mar-07	16:00	1	0	12	0.1	84
08-mar-07	17:00	1	1	13	0.0	85
08-mar-07	18:00	1	5	34	0.1	70
08-mar-07	19:00	1	5	36	0.3	49
08-mar-07	20:00	2	2	35	0.2	38
08-mar-07	21:00	2	1	25	0.3	30
08-mar-07	22:00	1	2	32	0.3	37
08-mar-07	23:00	1	7	36	0.2	39
08-mar-07	24:00	1	3	33	0.2	35
09-mar-07	1:00	1	4	34	0.2	21
09-mar-07	2:00	1	2	30	0.2	14
09-mar-07	3:00	1	2	27	0.2	12
09-mar-07	4:00	1	3	28	0.2	8

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-mar-07	5:00	1	7	35	0.2	6
09-mar-07	6:00	1	21	37	0.3	7
09-mar-07	7:00	1	36	41	0.4	3
09-mar-07	8:00	1	70	45	0.6	6
09-mar-07	9:00	2	49	47	0.6	11
09-mar-07	10:00	2	21	42	0.3	34
09-mar-07	11:00	2	6	35	0.1	69
09-mar-07	12:00	2	1	24	0.0	78
09-mar-07	13:00	2	1	16	0.1	85
09-mar-07	14:00	2	1	16	0.1	90
09-mar-07	15:00	1	1	16	0.0	92
09-mar-07	16:00	1	1	16	0.0	92
09-mar-07	17:00	1	0	16	0.3	85
09-mar-07	18:00	1	1	19	0.1	78
09-mar-07	19:00	2	1	30	0.3	46
09-mar-07	20:00	2	1	36	0.4	35
09-mar-07	21:00	2	1	35	0.4	38
09-mar-07	22:00	1	1	34	0.3	47
09-mar-07	23:00	1	5	44	0.3	37
09-mar-07	24:00	1	2	36	0.3	25
10-mar-07	1:00	1	1	37	0.2	29
10-mar-07	2:00	1	0	32	0.2	36
10-mar-07	3:00	1	1	28	0.2	33
10-mar-07	4:00	2	0	22	0.2	49
10-mar-07	5:00	2	0	19	0.2	49
10-mar-07	6:00	2	3	27	0.2	52
10-mar-07	7:00	1	1	23	0.2	47
10-mar-07	8:00	2	2	23	0.3	38
10-mar-07	9:00	2	2	19	0.3	49
10-mar-07	10:00	3	3	20	0.2	57
10-mar-07	11:00	5	2	17	0.1	61
10-mar-07	12:00	3	1	14	0.1	74
10-mar-07	13:00	2	1	11	0.1	82
10-mar-07	14:00	2	0	10	0.1	87
10-mar-07	15:00	2	0	10	0.1	91
10-mar-07	16:00	2	0	9	0.2	92
10-mar-07	17:00	2	0	11	0.2	95
10-mar-07	18:00	2	0	16	0.1	90
10-mar-07	19:00	2	2	33	0.3	59
10-mar-07	20:00	2	5	48	0.5	28
10-mar-07	21:00	2	6	61	0.5	34
10-mar-07	22:00	1	2	52	0.2	69
10-mar-07	23:00	1	0	35	0.2	57
10-mar-07	24:00	1	0	25	0.2	72
11-mar-07	1:00	1	1	22	0.2	75
11-mar-07	2:00	1	1	20	0.2	76
11-mar-07	3:00	1	0	19	0.2	77
11-mar-07	4:00	1	0	15	0.2	74
11-mar-07	5:00	1	0	12	0.2	72
11-mar-07	6:00	1	0	11	0.2	67
11-mar-07	7:00	1	0	10	0.2	67
11-mar-07	8:00	1	0	9	0.2	75
11-mar-07	9:00	1	1	10	0.2	78

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
11-mar-07	10:00	1	1	12	0.2	78
11-mar-07	11:00	1	1	8	0.2	85
11-mar-07	12:00	1	1	8	0.1	86
11-mar-07	13:00	1	0	7	0.2	84
11-mar-07	14:00	1	0	7	0.2	88
11-mar-07	15:00	1	0	7	0.2	91
11-mar-07	16:00	1	0	8	0.1	92
11-mar-07	17:00	2	0	8	0.1	91
11-mar-07	18:00	2	0	9	0.3	85
11-mar-07	19:00	6	1	16	0.5	65
11-mar-07	20:00	2	2	28	0.6	45
11-mar-07	21:00	2	1	27	1.0	16
11-mar-07	22:00	2	4	33	1.1	8
11-mar-07	23:00	2	1	25	0.6	24
11-mar-07	24:00	1	2	34	0.5	25
12-mar-07	1:00	1	8	35	0.8	22
12-mar-07	2:00	1	1	37	0.7	13
12-mar-07	3:00	1	8	35	1.0	5
12-mar-07	4:00	1	5	34	0.6	4
12-mar-07	5:00	1	10	34	0.9	3
12-mar-07	6:00	1	14	40	1.1	3
12-mar-07	7:00	0	31	45	0.8	3
12-mar-07	8:00	1	36	45	0.8	6
12-mar-07	9:00	1	42	46	0.6	13
12-mar-07	10:00	1	18	50	0.5	28
12-mar-07	11:00	3	8	38	0.5	43
12-mar-07	12:00	3	3	25	0.2	66
12-mar-07	13:00	3	2	19	0.2	77
12-mar-07	14:00	3	2	17	0.2	83
12-mar-07	15:00	2	2	17	0.2	82
12-mar-07	16:00	2	2	17	0.1	84
12-mar-07	17:00	2	2	19	0.1	81
12-mar-07	18:00	2	3	32	0.2	69
12-mar-07	19:00	4	4	41	0.5	43
12-mar-07	20:00	4	10	60	0.7	18
12-mar-07	21:00	3	20	71	1.1	14
12-mar-07	22:00	1	44	76	1.1	7
12-mar-07	23:00	1	27	67	0.9	5
12-mar-07	24:00	1	13	60	1.0	3
13-mar-07	1:00	2	3	53	1.3	4
13-mar-07	2:00	1	5	53	0.7	4
13-mar-07	3:00	1	12	58	0.5	4
13-mar-07	4:00	1	15	58	0.5	4
13-mar-07	5:00	1	13	60	0.5	3
13-mar-07	6:00	2	17	53	0.6	4
13-mar-07	7:00	2	27	53	0.7	4
13-mar-07	8:00	2	38	56	0.7	5
13-mar-07	9:00	3	35	58	0.8	11
13-mar-07	10:00	5	25	59	0.6	24
13-mar-07	11:00	9	15	57	0.6	36
13-mar-07	12:00	16	8	48	0.4	45
13-mar-07	13:00	11	6	44	0.4	56
13-mar-07	14:00	6	3	39	0.4	79

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
13-mar-07	15:00	5	2	29	0.3	99
13-mar-07	16:00	4	1	22	0.3	102
13-mar-07	17:00	4	1	23	0.2	100
13-mar-07	18:00	4	1	27	0.2	92
13-mar-07	19:00	3	2	57	0.7	37
13-mar-07	20:00	4	45	96	1.2	7
13-mar-07	21:00	3	59	94	1.4	8
13-mar-07	22:00	3	64	91	1.8	11
13-mar-07	23:00	3	48	83	1.1	8
13-mar-07	24:00	2	29	71	0.7	4
14-mar-07	1:00	2	16	70	0.8	4
14-mar-07	2:00	2	17	69	0.8	4
14-mar-07	3:00	1	22	63	0.8	4
14-mar-07	4:00	1	22	54	0.8	3
14-mar-07	5:00	2	32	51	1.2	3
14-mar-07	6:00	2	60	53	1.4	3
14-mar-07	7:00	2	67	53	1.2	3
14-mar-07	8:00	2	73	55	1.2	5
14-mar-07	9:00	3	84	54	1.1	7
14-mar-07	10:00	3	67	58	0.8	10
14-mar-07	11:00	5	37	62	0.5	26
14-mar-07	12:00	7	12	57	0.3	62
14-mar-07	13:00	5	4	43	0.3	68
14-mar-07	14:00	4	2	31	0.3	80
14-mar-07	15:00	4	1	24	0.1	100
14-mar-07	16:00	4	0	22	0.0	103
14-mar-07	17:00	3	0	22	0.1	110
14-mar-07	18:00	3	0	29	0.0	103
14-mar-07	19:00	3	1	47	0.6	53
14-mar-07	20:00	3	23	67	1.0	8
14-mar-07	21:00	3	53	96	1.4	6
14-mar-07	22:00	2	72	93	1.2	5
14-mar-07	23:00	1	29	78	0.6	9
14-mar-07	24:00	1	51	74	0.8	4
15-mar-07	1:00	1	27	63	1.0	4
15-mar-07	2:00	1	22	63	0.7	3
15-mar-07	3:00	1	20	64	0.8	3
15-mar-07	4:00	1	26	57	1.0	3
15-mar-07	5:00	1	42	52	0.8	3
15-mar-07	6:00	1	48	48	0.9	2
15-mar-07	7:00	2	117	53	0.9	3
15-mar-07	8:00	2	119	57	1.2	4
15-mar-07	9:00	3	112	67	1.1	5
15-mar-07	10:00	6	45	61	0.6	21
15-mar-07	11:00	11	16	57	0.4	55
15-mar-07	12:00	9	4	49	0.4	63
15-mar-07	13:00	6	3	38	0.3	74
15-mar-07	14:00	7	1	33	0.3	89
15-mar-07	15:00	6	0	26	0.2	99
15-mar-07	16:00	6	0	22	0.1	105
15-mar-07	17:00	5	0	24	0.1	112
15-mar-07	18:00	4	1	40	0.1	107
15-mar-07	19:00	4	0	35	0.4	58

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
15-mar-07	20:00	3	5	63	0.8	22
15-mar-07	21:00	3	38	97	0.9	16
15-mar-07	22:00	2	42	96	0.9	11
15-mar-07	23:00	2	17	82	0.8	8
15-mar-07	24:00	1	9	76	0.7	5
16-mar-07	1:00	2	7	69	0.5	8
16-mar-07	2:00	2	9	67	0.5	18
16-mar-07	3:00	1	6	59	0.5	15
16-mar-07	4:00	1	17	57	0.7	9
16-mar-07	5:00	1	38	54	0.6	8
16-mar-07	6:00	1	83	60	0.7	9
16-mar-07	7:00	1	145	64	0.8	6
16-mar-07	8:00	1	202	70	0.9	8
16-mar-07	9:00	2	72	63	0.8	10
16-mar-07	10:00	6	20	56	0.6	32
16-mar-07	11:00	27	6	47	0.4	55
16-mar-07	12:00	21	4	40	0.4	73
16-mar-07	13:00	15	3	34	0.3	89
16-mar-07	14:00	11	2	27	0.3	106
16-mar-07	15:00	8	2	24	0.2	117
16-mar-07	16:00	6	1	21	0.1	121
16-mar-07	17:00	5	1	25	0.1	121
16-mar-07	18:00	5	2	42	0.5	115
16-mar-07	19:00	4	7	57	0.6	75
16-mar-07	20:00	4	20	79	0.7	24
16-mar-07	21:00	3	32	103	0.8	18
16-mar-07	22:00	2	39	103	1.0	8
16-mar-07	23:00	2	30	87	0.7	11
16-mar-07	24:00	1	10	73	0.9	5
17-mar-07	1:00	1	18	68	0.8	4
17-mar-07	2:00	2	11	72	0.6	3
17-mar-07	3:00	1	8	72	0.7	3
17-mar-07	4:00	1	23	65	0.8	3
17-mar-07	5:00	1	14	60	0.8	2
17-mar-07	6:00	1	22	57	1.0	2
17-mar-07	7:00	1	33	54	0.8	3
17-mar-07	8:00	1	46	58	0.7	4
17-mar-07	9:00	2	43	63	0.7	7
17-mar-07	10:00	4	28	62	0.5	22
17-mar-07	11:00	9	10	60	0.4	39
17-mar-07	12:00	8	6	52	0.4	69
17-mar-07	13:00	8	3	37	0.3	87
17-mar-07	14:00	5	2	22	0.2	106
17-mar-07	15:00	6	1	17	0.2	121
17-mar-07	16:00	9	0	21	0.2	120
17-mar-07	17:00	10	2	23	0.2	110
17-mar-07	18:00	8	1	29	0.2	101
17-mar-07	19:00	8	1	36	0.6	64
17-mar-07	20:00	9	1	42	0.5	44
17-mar-07	21:00	7	1	31	0.3	66
17-mar-07	22:00	3	2	31	0.3	67
17-mar-07	23:00	2	0	23	0.4	46
17-mar-07	24:00	9	0	19	0.4	53

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-mar-07	1:00	22	0	25	0.2	69
18-mar-07	2:00	14	1	28	0.2	64
18-mar-07	3:00	10	0	26	0.2	55
18-mar-07	4:00	7	1	25	0.4	45
18-mar-07	5:00	5	1	23	0.6	43
18-mar-07	6:00	4	3	26	0.9	35
18-mar-07	7:00	3	2	29	1.6	15
18-mar-07	8:00	3	8	30	1.2	23
18-mar-07	9:00	6	2	23	0.4	54
18-mar-07	10:00	8	1	21	0.3	79
18-mar-07	11:00	8	1	18	0.3	95
18-mar-07	12:00	9	0	15	0.3	111
18-mar-07	13:00	7	0	13	0.2	120
18-mar-07	14:00	6	0	12	0.2	126
18-mar-07	15:00	5	1	12	0.2	127
18-mar-07	16:00	4	0	12	0.2	126
18-mar-07	17:00	4	0	11	0.2	122
18-mar-07	18:00	3	0	11	0.2	115
18-mar-07	19:00	2	0	14	0.2	96
18-mar-07	20:00	1	0	13	0.3	94
18-mar-07	21:00	1	0	13	0.3	97
18-mar-07	22:00	1	0	15	0.8	92
18-mar-07	23:00	1	0	16	0.8	86
18-mar-07	24:00	1	0	13	0.2	82
19-mar-07	1:00	1	0	12	0.1	77
19-mar-07	2:00	1	0	17	0.1	59
19-mar-07	3:00	1	0	20	0.1	66
19-mar-07	4:00	1	1	18	0.1	56
19-mar-07	5:00	0	1	20	0.1	48
19-mar-07	6:00	1	9	34	0.1	57
19-mar-07	7:00	1	5	37	0.2	48
19-mar-07	8:00	1	24	46	0.2	33
19-mar-07	9:00	1	15	47	0.3	45
19-mar-07	10:00	1	2	35	0.2	55
19-mar-07	11:00	1	1	28	0.4	54
19-mar-07	12:00	4	0	40	0.3	59
19-mar-07	13:00	2	1	24	0.5	69
19-mar-07	14:00	1	1	21	0.4	74
19-mar-07	15:00	1	1	15	0.4	76
19-mar-07	16:00	1	1	12	0.7	78
19-mar-07	17:00	0	1	10	0.5	70
19-mar-07	18:00	1	1	20	0.3	55
19-mar-07	19:00	1	2	23	0.3	58
19-mar-07	20:00	1	1	22	0.3	65
19-mar-07	21:00	1	0	14	0.3	78
19-mar-07	22:00	0	0	12	0.2	81
19-mar-07	23:00	0	0	12	0.2	82
19-mar-07	24:00	0	0	10	0.2	83
20-mar-07	1:00	0	0	7	0.2	79
20-mar-07	2:00	0	0	7	0.3	67
20-mar-07	3:00	1	0	7	0.3	72
20-mar-07	4:00	1	1	8	0.2	77
20-mar-07	5:00	1	1	10	0.2	81

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-mar-07	6:00	1	1	14	0.3	79
20-mar-07	7:00	1	2	16	0.4	71
20-mar-07	8:00	1	3	18	0.4	64
20-mar-07	9:00	1	3	19	0.3	67
20-mar-07	10:00	1	3	20	0.3	68
20-mar-07	11:00	1	4	24	0.3	66
20-mar-07	12:00	1	3	21	0.3	73
20-mar-07	13:00	1	4	20	0.4	65
20-mar-07	14:00	1	0	14	0.4	65
20-mar-07	15:00	1	0	23	0.8	61
20-mar-07	16:00	1	0	23	0.5	65
20-mar-07	17:00	1	0	21	0.3	74
20-mar-07	18:00	1	2	19	0.3	67
20-mar-07	19:00	1	3	26	0.4	56
20-mar-07	20:00	1	2	32	0.6	48
20-mar-07	21:00	1	2	29	0.6	31
20-mar-07	22:00	1	1	27	0.5	29
20-mar-07	23:00	1	1	26	0.4	28
20-mar-07	24:00	1	1	27	0.4	20
21-mar-07	1:00	1	1	26	0.4	23
21-mar-07	2:00	1	2	28	0.4	21
21-mar-07	3:00	1	0	25	0.4	14
21-mar-07	4:00	1	1	28	0.4	20
21-mar-07	5:00	1	1	26	0.5	16
21-mar-07	6:00	1	1	28	0.7	13
21-mar-07	7:00	1	11	36	0.6	11
21-mar-07	8:00	1	12	35	0.5	14
21-mar-07	9:00	2	23	38	0.5	16
21-mar-07	10:00	2	12	36	0.4	44
21-mar-07	11:00	1	3	26	0.3	67
21-mar-07	12:00	1	2	18	0.2	66
21-mar-07	13:00	1	1	14	0.1	75
21-mar-07	14:00	1	1	11	0.3	76
21-mar-07	15:00	1	1	13	0.2	77
21-mar-07	16:00	1	1	11	0.2	76
21-mar-07	17:00	1	1	14	0.2	68
21-mar-07	18:00	1	1	19	0.2	70
21-mar-07	19:00	1	2	23	0.3	56
21-mar-07	20:00	1	1	18	0.3	74
21-mar-07	21:00	1	1	12	0.6	74
21-mar-07	22:00	1	1	18	0.5	49
21-mar-07	23:00	1	1	19	0.4	37
21-mar-07	24:00	1	0	17	0.4	28
22-mar-07	1:00	1	1	20	0.5	24
22-mar-07	2:00	1	1	23	0.5	27
22-mar-07	3:00	1	1	26	0.5	19
22-mar-07	4:00	0	1	28	0.4	19
22-mar-07	5:00	1	3	38	0.5	12
22-mar-07	6:00	1	10	45	0.9	5
22-mar-07	7:00	1	38	52	1.0	4
22-mar-07	8:00	3	41	56	0.8	8
22-mar-07	9:00	2	30	54	0.6	26
22-mar-07	10:00	1	8	43	0.4	53

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
22-mar-07	11:00	1	4	29	0.4	68
22-mar-07	12:00	1	2	22	0.2	74
22-mar-07	13:00	1	1	18	0.2	76
22-mar-07	14:00	1	2	16	0.2	82
22-mar-07	15:00	1	1	14	0.2	85
22-mar-07	16:00	1	1	15	0.2	87
22-mar-07	17:00	0	1	15	0.2	86
22-mar-07	18:00	0	1	17	1.0	80
22-mar-07	19:00	1	2	26	0.4	64
22-mar-07	20:00	1	2	39	0.4	43
22-mar-07	21:00	1	5	49	0.6	38
22-mar-07	22:00	1	13	62	0.9	20
22-mar-07	23:00	1	24	31	0.7	18
22-mar-07	24:00	1	10	27	0.7	11
23-mar-07	1:00	1	3	24	0.6	6
23-mar-07	2:00	1	6	26	0.6	4
23-mar-07	3:00	1	19	30	0.6	3
23-mar-07	4:00	1	27	45	0.6	3
23-mar-07	5:00	1	57	52	0.6	3
23-mar-07	6:00	1	51	56	0.7	3
23-mar-07	7:00	1	98	59	1.0	4
23-mar-07	8:00	1	35	53	1.0	6
23-mar-07	9:00	1	40	53	0.7	10
23-mar-07	10:00	2	20	52	0.6	25
23-mar-07	11:00	2	15	43	0.5	52
23-mar-07	12:00	2	5	25	0.5	75
23-mar-07	13:00	2	9	17	0.3	79
23-mar-07	14:00	1	4	23	0.3	82
23-mar-07	15:00	2	2	27	0.3	85
23-mar-07	16:00	2	2	28	0.3	82
23-mar-07	17:00	1	2	26	0.3	71
23-mar-07	18:00	1	2	35	0.3	65
23-mar-07	19:00	1	2	50	0.4	40
23-mar-07	20:00	2	4	66	0.4	13
23-mar-07	21:00	2	4	64	0.7	6
23-mar-07	22:00	2	6	62	0.6	4
23-mar-07	23:00	2	3	55	0.6	4
23-mar-07	24:00	1	1	43	0.6	3
24-mar-07	1:00	1	1	36	0.7	4
24-mar-07	2:00	1	1	34	0.5	4
24-mar-07	3:00		1	38	0.5	7
24-mar-07	4:00	3	1	39	0.5	10
24-mar-07	5:00	2	0	42	0.6	8
24-mar-07	6:00	2	1	44	0.5	9
24-mar-07	7:00	3	2	48	0.6	11
24-mar-07	8:00	3	6	48	0.6	21
24-mar-07	9:00	4	10	51	0.7	24
24-mar-07	10:00	4	9	52	0.7	36
24-mar-07	11:00	5	6	46	0.5	45
24-mar-07	12:00	5	6	40	0.4	63
24-mar-07	13:00	3	5	29	0.3	73
24-mar-07	14:00	3	2	19	0.3	89
24-mar-07	15:00	3	1	16	0.4	79

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
24-mar-07	16:00	2	1	14	0.4	83
24-mar-07	17:00	2	1	14	0.3	82
24-mar-07	18:00	2	1	14	0.4	73
24-mar-07	19:00	2	0	15	0.4	60
24-mar-07	20:00	3	0	15	0.5	57
24-mar-07	21:00	3	0	14	0.5	56
24-mar-07	22:00	3	0	13	0.5	55
24-mar-07	23:00	3	0	12	0.5	52
24-mar-07	24:00	2	0	11	0.5	52
25-mar-07	1:00	2	0	14	0.2	55
25-mar-07	2:00	2	0	13	0.2	53
25-mar-07	3:00		0	12	0.2	56
25-mar-07	4:00	2	0	10	0.2	55
25-mar-07	5:00	1	0	10	0.2	55
25-mar-07	6:00	2	0	10	0.2	52
25-mar-07	7:00	1	0	10	0.2	59
25-mar-07	8:00	1	0	9	0.2	59
25-mar-07	9:00	1	0	11	0.2	64
25-mar-07	10:00	1	0	16	0.3	64
25-mar-07	11:00	1	1	18	0.3	55
25-mar-07	12:00	1	0	18	0.4	42
25-mar-07	13:00	1	0	19	0.3	42
25-mar-07	14:00	1	1	19	0.4	49
25-mar-07	15:00	1	0	16	0.3	76
25-mar-07	16:00	1	0	16	0.3	83
25-mar-07	17:00	1	0	16	0.2	89
25-mar-07	18:00	1	0	16	0.2	88
25-mar-07	19:00	1	0	16	0.2	84
25-mar-07	20:00	1	0	17	0.3	75
25-mar-07	21:00	1	0	16	0.5	66
25-mar-07	22:00	1	0	21	0.4	54
25-mar-07	23:00	1	1	20	0.5	52
25-mar-07	24:00	1	0	13	0.3	63
26-mar-07	1:00	1	0	10	0.3	84
26-mar-07	2:00	1	0	8	0.2	77
26-mar-07	3:00		0	10	0.5	75
26-mar-07	4:00	1	1	18	0.2	75
26-mar-07	5:00	1	3	51	0.2	79
26-mar-07	6:00	1	2	17	0.2	82
26-mar-07	7:00	1	3	20	0.3	79
26-mar-07	8:00	1	2	25	0.3	75
26-mar-07	9:00	1	4	39	0.3	61
26-mar-07	10:00	1	4	40	0.5	21
26-mar-07	11:00	1	12	54	0.5	22
26-mar-07	12:00	2	6	51	0.7	36
26-mar-07	13:00	2	4	45	0.3	35
26-mar-07	14:00	1	2	42	0.5	39
26-mar-07	15:00	2	2	33	0.4	50
26-mar-07	16:00	2	2	27	0.2	54
26-mar-07	17:00	2	2	25	0.4	46
26-mar-07	18:00	2	2	27	0.3	35
26-mar-07	19:00	2	1	29	0.8	34
26-mar-07	20:00	1	0	26	0.9	53

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
26-mar-07	21:00	1	1	25	0.5	35
26-mar-07	22:00	1	1	25	0.3	38
26-mar-07	23:00	1	0	24	1.0	28
26-mar-07	24:00	1	1	27	0.4	28
27-mar-07	1:00	1	0	21	0.3	35
27-mar-07	2:00	1	0	21	0.3	27
27-mar-07	3:00		1	23	0.3	24
27-mar-07	4:00	1	2	28	0.4	19
27-mar-07	5:00	0	5	42	0.6	13
27-mar-07	6:00	1	15	51	0.5	9
27-mar-07	7:00	1	22	56	0.8	5
27-mar-07	8:00	1	26	65	0.8	7
27-mar-07	9:00	2	18	74	0.6	9
27-mar-07	10:00	2	11	54	0.4	31
27-mar-07	11:00	2	5	47	0.3	47
27-mar-07	12:00	2	3	33	0.2	72
27-mar-07	13:00	1	2	22	0.3	84
27-mar-07	14:00	1	2	23	0.2	84
27-mar-07	15:00	1	4	31	0.2	79
27-mar-07	16:00	1	5	31	0.2	74
27-mar-07	17:00	1	2	21	0.1	81
27-mar-07	18:00	1	2	24	0.2	79
27-mar-07	19:00	2	3	42	0.4	54
27-mar-07	20:00	1	1	50	0.4	45
27-mar-07	21:00	1	1	43	0.3	51
27-mar-07	22:00	1	2	43	0.3	43
27-mar-07	23:00	1	1	36	0.4	29
27-mar-07	24:00	1	2	36	0.4	19
28-mar-07	1:00	1	1	31	0.8	14
28-mar-07	2:00	1	2	31	0.8	6
28-mar-07	3:00		1	36	0.8	5
28-mar-07	4:00	1	8	37	0.5	3
28-mar-07	5:00	1	9	44	0.7	2
28-mar-07	6:00	1	28	52	0.6	1
28-mar-07	7:00	1	52	56	0.8	3
28-mar-07	8:00	2	43	55	0.8	5
28-mar-07	9:00	3	31	58	1.0	9
28-mar-07	10:00	3	19	55	0.5	36
28-mar-07	11:00	4	4	42	0.4	68
28-mar-07	12:00	5	2	31	0.1	96
28-mar-07	13:00	5	2	25	0.1	100
28-mar-07	14:00	5	2	19	0.1	110
28-mar-07	15:00	5	2	19	0.1	111
28-mar-07	16:00	5	1	20	0.1	109
28-mar-07	17:00	5	2	23	0.1	103
28-mar-07	18:00	5	1	24	0.1	94
28-mar-07	19:00	4	1	29	0.3	78
28-mar-07	20:00	4	7	39	0.4	62
28-mar-07	21:00	3	11	62	0.5	50
28-mar-07	22:00	2	1	50	0.6	43
28-mar-07	23:00	1	1	43	0.5	30
28-mar-07	24:00	1	1	39	0.5	36
29-mar-07	1:00	1	1	38	0.5	27

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-mar-07	2:00	1	2	40	0.4	20
29-mar-07	3:00		2	44	0.4	14
29-mar-07	4:00	1	12	46	0.7	8
29-mar-07	5:00	1	39	54	0.8	3
29-mar-07	6:00	1	23	59	0.8	4
29-mar-07	7:00	1	105	67	0.7	7
29-mar-07	8:00	2	89	68	1.0	10
29-mar-07	9:00	2	22	65	0.6	26
29-mar-07	10:00	4	13	59	0.4	50
29-mar-07	11:00	6	9	45	0.3	62
29-mar-07	12:00	7	3	33	0.2	83
29-mar-07	13:00	6	2	25	0.2	99
29-mar-07	14:00	5	1	20	0.3	109
29-mar-07	15:00	4	1	19	0.3	103
29-mar-07	16:00				0.3	109
29-mar-07	17:00	2	2	16	0.3	112
29-mar-07	18:00	2	1	17	0.2	107
29-mar-07	19:00	2	1	22	0.3	92
29-mar-07	20:00	3	3	36	0.4	66
29-mar-07	21:00	2	1	34	0.4	58
29-mar-07	22:00	2	2	38	0.5	44
29-mar-07	23:00	1	2	35	0.5	38
29-mar-07	24:00	1	2	35	0.4	27
30-mar-07	1:00	1	1	31	0.4	30
30-mar-07	2:00	1	1	33	0.4	33
30-mar-07	3:00	2	1	38	0.4	28
30-mar-07	4:00	2	1	44	0.4	21
30-mar-07	5:00	2	1	40	0.4	19
30-mar-07	6:00	2	3	44	0.5	12
30-mar-07	7:00	1	11	47	0.6	7
30-mar-07	8:00	1	11	41	0.6	9
30-mar-07	9:00	1	15	39	0.6	8
30-mar-07	10:00	1	9	37	1.5	25
30-mar-07	11:00	2	2	21	0.5	66
30-mar-07	12:00	2	2	16	0.4	78
30-mar-07	13:00	2	2	14	0.4	88
30-mar-07	14:00	2	1	13	0.3	93
30-mar-07	15:00	1	1	14	0.3	91
30-mar-07	16:00	1	1	15	0.3	90
30-mar-07	17:00	1	2	14	0.4	92
30-mar-07	18:00	1	1	21	0.4	79
30-mar-07	19:00	1	1	21	0.4	71
30-mar-07	20:00	1	1	24	0.4	61
30-mar-07	21:00	1	1	25	0.5	56
30-mar-07	22:00	1	1	22	0.5	51
30-mar-07	23:00	1	1	22	0.5	46
30-mar-07	24:00	1	1	21	0.5	42
31-mar-07	1:00	1	1	19	0.4	40
31-mar-07	2:00	1	1	17	0.5	40
31-mar-07	3:00		1	18	0.7	35
31-mar-07	4:00	1	1	16	0.6	21
31-mar-07	5:00	1	1	16	0.6	27
31-mar-07	6:00	1	1	23	1.2	19

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
31-mar-07	7:00	1	6	27	0.5	16
31-mar-07	8:00	1	6	29	0.5	15
31-mar-07	9:00	1	4	18	0.5	33
31-mar-07	10:00	1	4	16	0.6	43
31-mar-07	11:00	1	2	10	0.4	68
31-mar-07	12:00	1	2	9	0.3	80
31-mar-07	13:00	1	2	12	0.3	76
31-mar-07	14:00	1	2	10	0.3	88
31-mar-07	15:00	1	1	10	0.3	98
31-mar-07	16:00	1	1	10	0.3	102
31-mar-07	17:00	1	1	10	0.2	104
31-mar-07	18:00	1	1	15	0.3	99
31-mar-07	19:00	1	1	22	0.4	80
31-mar-07	20:00	1	1	22	0.5	61
31-mar-07	21:00	1	1	17	0.4	50
31-mar-07	22:00	1	1	16	0.4	51
31-mar-07	23:00	1	1	15	0.4	52
31-mar-07	24:00	1	1	15	0.4	46
01-apr-07	1:00	1	1	14	0.4	43
01-apr-07	2:00	1	1	14	0.4	39
01-apr-07	3:00		1	15	0.4	35
01-apr-07	4:00	1	1	17	0.4	31
01-apr-07	5:00	1	1	18	0.4	26
01-apr-07	6:00	1	1	20	0.5	24
01-apr-07	7:00	1	2	25	0.5	18
01-apr-07	8:00	1	4	27	0.5	21
01-apr-07	9:00	1	5	25	0.5	28
01-apr-07	10:00	1	5	19	0.5	41
01-apr-07	11:00	1	3	15	0.4	54
01-apr-07	12:00	4	2	12	0.3	77
01-apr-07	13:00	4	2	11	0.4	77
01-apr-07	14:00	4	1	11	0.4	81
01-apr-07	15:00	4	1	12	0.4	76
01-apr-07	16:00	2	1	12	0.7	72
01-apr-07	17:00	2	1	12	0.4	76
01-apr-07	18:00	1	1	12	0.5	82
01-apr-07	19:00	1	2	25	0.5	60
01-apr-07	20:00	1	3	30	0.5	49
01-apr-07	21:00	1	2	35	0.6	40
01-apr-07	22:00	1	2	28	0.5	40
01-apr-07	23:00	1	2	24	0.5	41
01-apr-07	24:00	1	1	24	0.4	35
02-apr-07	1:00	0	1	25	0.4	30
02-apr-07	2:00	0	1	26	0.5	24
02-apr-07	3:00		1	23	0.5	21
02-apr-07	4:00	1	2	23	0.6	19
02-apr-07	5:00	1	3	24	0.5	18
02-apr-07	6:00	1	4	34	0.5	9
02-apr-07	7:00	1	23	42	0.8	6
02-apr-07	8:00	1	38	33	0.8	7
02-apr-07	9:00	1	18	28	0.6	18
02-apr-07	10:00	2	11	27	0.5	37
02-apr-07	11:00	2	5	19	0.4	62

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
02-apr-07	12:00	2	3	15	0.5	85
02-apr-07	13:00	1	2	13	0.4	98
02-apr-07	14:00	1	2	12	0.4	106
02-apr-07	15:00	1	2	11	0.3	114
02-apr-07	16:00	1	2	10	0.2	118
02-apr-07	17:00	1	2	11	0.4	118
02-apr-07	18:00	1	2	12	0.4	110
02-apr-07	19:00	2	2	19	0.9	84
02-apr-07	20:00	2	1	36	1.1	62
02-apr-07	21:00	1	3	42	0.7	42
02-apr-07	22:00	1	1	34	0.7	36
02-apr-07	23:00	1	2	38	0.6	25
02-apr-07	24:00	1	2	39	0.5	26
03-apr-07	1:00	1	2	38	0.5	20
03-apr-07	2:00	1	2	40	0.5	14
03-apr-07	3:00		5	47	0.8	3
03-apr-07	4:00	1	8	39	1.2	3
03-apr-07	5:00	1	11	39	1.4	3
03-apr-07	6:00	1	16	44	0.7	3
03-apr-07	7:00	1	20	40	0.9	4
03-apr-07	8:00	2	52	42	0.7	7
03-apr-07	9:00	4	31	39	0.7	16
03-apr-07	10:00	6	22	35	0.5	30
03-apr-07	11:00	4	8	24	0.4	60
03-apr-07	12:00	3	3	17	0.4	84
03-apr-07	13:00	2	3	16	0.4	93
03-apr-07	14:00	2	3	14	0.4	103
03-apr-07	15:00	1	3	14	0.3	111
03-apr-07	16:00	2	3	14	0.2	114
03-apr-07	17:00	2	3	11	0.2	121
03-apr-07	18:00	2	2	12	0.3	123
03-apr-07	19:00	2	3	23	0.4	108
03-apr-07	20:00	2	2	35	0.5	60
03-apr-07	21:00	2	5	30	0.4	50
03-apr-07	22:00	3	1	34	0.5	42
03-apr-07	23:00	2	1	24	0.4	50
03-apr-07	24:00	2	1	18	0.4	61
04-apr-07	1:00	2	1	12	0.3	75
04-apr-07	2:00	2	1	11	0.3	71
04-apr-07	3:00		1	10	0.3	69
04-apr-07	4:00	1	9	19	0.3	71
04-apr-07	5:00	1	1	10	0.3	81
04-apr-07	6:00	1	1	11	0.3	84
04-apr-07	7:00	1	1	13	0.4	81
04-apr-07	8:00	1	2	16	0.4	80
04-apr-07	9:00	1	2	16	0.3	90
04-apr-07	10:00	1	2	14	0.3	93
04-apr-07	11:00	1	2	14	0.3	91
04-apr-07	12:00	0	2	12	0.4	95
04-apr-07	13:00	1	1	11	0.4	100
04-apr-07	14:00	1	1	12	0.4	99
04-apr-07	15:00	1	2	13		103
04-apr-07	16:00	1	2	14	0.1	106

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
04-apr-07	17:00	1	4	31	0.3	79
04-apr-07	18:00	0	1	21	0.3	80
04-apr-07	19:00	0	6	17	0.5	68
04-apr-07	20:00	1	2	36	0.6	38
04-apr-07	21:00	1	3	38	0.6	24
04-apr-07	22:00	0	2	35	0.3	24
04-apr-07	23:00	0	1	22	0.2	58
04-apr-07	24:00	1	1	15	0.3	78
05-apr-07	1:00	1	1	15	0.3	63
05-apr-07	2:00	0	1	19	0.3	41
05-apr-07	3:00	0	1	20	0.6	35
05-apr-07	4:00	0	1	18	0.4	36
05-apr-07	5:00	1	35	41	0.6	26
05-apr-07	6:00		11	41	0.7	10
05-apr-07	7:00	1	23	38	1.0	5
05-apr-07	8:00	2	32	40	0.6	10
05-apr-07	9:00	2	17	42	0.5	29
05-apr-07	10:00	5	5	21	0.3	74
05-apr-07	11:00	6	6	23	0.2	76
05-apr-07	12:00	3	2	12	0.1	101
05-apr-07	13:00	3	2	13	0.2	104
05-apr-07	14:00	3	3	13	0.1	112
05-apr-07	15:00	3	3	12	0.1	117
05-apr-07	16:00	2	3	12	0.0	118
05-apr-07	17:00	3	3	14	0.0	115
05-apr-07	18:00	2	3	15	0.1	115
05-apr-07	19:00	3	2	20	0.2	103
05-apr-07	20:00	2	2	39	0.3	62
05-apr-07	21:00	2	3	39	0.5	50
05-apr-07	22:00	2	3	47	0.6	20
05-apr-07	23:00	2	2	41	0.6	17
05-apr-07	24:00	1	2	34	0.3	29
06-apr-07	1:00	1	2	36	0.4	20
06-apr-07	2:00	1	2	35	0.4	17
06-apr-07	3:00	1	2	36	0.4	13
06-apr-07	4:00	1	2	37	0.5	13
06-apr-07	5:00	1	3	29	0.6	6
06-apr-07	6:00		13	30	1.0	3
06-apr-07	7:00	1	18	37	1.2	6
06-apr-07	8:00	1	29	43	0.8	13
06-apr-07	9:00	2	24	46	0.4	26
06-apr-07	10:00	2	16	41	0.3	43
06-apr-07	11:00	3	9	31	0.4	71
06-apr-07	12:00	4	3	16	0.2	108
06-apr-07	13:00	3	3	16	0.2	115
06-apr-07	14:00	5	4	18	0.2	113
06-apr-07	15:00	2	3	11	0.0	122
06-apr-07	16:00	1	4	11	0.0	117
06-apr-07	17:00	1	4	12	0.0	113
06-apr-07	18:00	1	4	13	0.0	113
06-apr-07	19:00	1	3	16	0.0	110
06-apr-07	20:00	1	3	48	0.2	53
06-apr-07	21:00	1	2	53	0.7	51

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
06-apr-07	22:00	1	2	36	0.4	57
06-apr-07	23:00	0	3	45	0.4	22
06-apr-07	24:00	1	11	44	0.4	18
07-apr-07	1:00	0	3	43	0.3	16
07-apr-07	2:00	1	4	47	0.3	9
07-apr-07	3:00	1	5	47	0.4	5
07-apr-07	4:00	0	7	41	0.4	4
07-apr-07	5:00	0	7	43	0.7	4
07-apr-07	6:00		15	40	0.9	4
07-apr-07	7:00	1	20	33	0.9	6
07-apr-07	8:00	1	17	36	0.6	19
07-apr-07	9:00	2	13	34	0.5	36
07-apr-07	10:00	2	8	27	0.3	55
07-apr-07	11:00	2	6	23	0.3	78
07-apr-07	12:00	2	4	18	0.2	103
07-apr-07	13:00	1	3	12	0.1	114
07-apr-07	14:00	1	4	10	0.0	114
07-apr-07	15:00	1	5	10	0.0	117
07-apr-07	16:00	1	6	12	0.0	120
07-apr-07	17:00	1	6	13	0.0	120
07-apr-07	18:00	1	6	14	0.0	118
07-apr-07	19:00	1	5	17	0.0	106
07-apr-07	20:00	1	4	34	0.2	66
07-apr-07	21:00	1	3	33	0.9	54
07-apr-07	22:00	1	2	23	0.4	66
07-apr-07	23:00	1	2	40	0.4	34
07-apr-07	24:00	1	3	40	0.3	26
08-apr-07	1:00	1	2	25	0.2	43
08-apr-07	2:00	1	2	18	0.2	52
08-apr-07	3:00	2	2	19	0.2	53
08-apr-07	4:00	1	2	18	0.2	47
08-apr-07	5:00	1	2	25	0.2	32
08-apr-07	6:00		2	26	0.6	26
08-apr-07	7:00	1	3	27	0.9	22
08-apr-07	8:00	2	5	27	0.3	37
08-apr-07	9:00	6	4	21	0.2	57
08-apr-07	10:00	12	3	15	0.2	90
08-apr-07	11:00	7	3	14	0.2	94
08-apr-07	12:00	6	3	15	0.2	102
08-apr-07	13:00	5	3	12	0.1	122
08-apr-07	14:00	6	3	13	0.1	141
08-apr-07	15:00	9	4	13	0.0	147
08-apr-07	16:00	9	4	13	0.0	147
08-apr-07	17:00	5	5	14	0.0	148
08-apr-07	18:00	3	4	13	0.0	143
08-apr-07	19:00	3	4	13	0.1	132
08-apr-07	20:00	2	3	23	0.2	99
08-apr-07	21:00	2	2	26	0.3	84
08-apr-07	22:00	1	5	56	0.5	29
08-apr-07	23:00	1	2	35	0.4	53
08-apr-07	24:00	1	2	22	0.3	79
09-apr-07	1:00	1	2	17	0.2	74
09-apr-07	2:00	1	2	21	0.3	51

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-apr-07	3:00	1	2	24	0.5	35
09-apr-07	4:00	0	2	19	0.4	35
09-apr-07	5:00	1	2	20	0.5	30
09-apr-07	6:00		3	24	0.4	19
09-apr-07	7:00	1	6	35	0.4	14
09-apr-07	8:00	1	15	38	0.5	18
09-apr-07	9:00	1	9	27	0.3	37
09-apr-07	10:00	2	7	22	0.3	55
09-apr-07	11:00	4	4	18	0.3	79
09-apr-07	12:00	6	2	15	0.3	113
09-apr-07	13:00	4	2	12	0.2	133
09-apr-07	14:00	3	3	10	0.1	142
09-apr-07	15:00	3	3	11	0.1	144
09-apr-07	16:00	3	4	11	0.0	141
09-apr-07	17:00	5	4	12	0.0	141
09-apr-07	18:00	4	4	14	0.0	137
09-apr-07	19:00	3	3	19	0.1	114
09-apr-07	20:00	2	3	29	0.3	86
09-apr-07	21:00	1	2	31	0.3	71
09-apr-07	22:00	1	2	31	0.4	70
09-apr-07	23:00	1	1	19	0.3	87
09-apr-07	24:00	1	1	17	0.2	81
10-apr-07	1:00	2	2	16	0.2	73
10-apr-07	2:00	4	2	19	0.2	62
10-apr-07	3:00	3	2	21	0.2	52
10-apr-07	4:00	2	12	21	0.3	43
10-apr-07	5:00	1	2	18	0.3	47
10-apr-07	6:00		2	23	0.3	42
10-apr-07	7:00	2	5	36	0.4	29
10-apr-07	8:00	3	15	41	0.4	26
10-apr-07	9:00	7	6	26	0.3	62
10-apr-07	10:00	8	5	20	0.3	81
10-apr-07	11:00	5	3	16	0.3	95
10-apr-07	12:00	5	2	15	0.3	108
10-apr-07	13:00	3	3	15	0.2	118
10-apr-07	14:00	3	3	12	0.1	132
10-apr-07	15:00	2	4	12	0.1	133
10-apr-07	16:00	2	5	13	0.0	132
10-apr-07	17:00	2	6	14	0.0	128
10-apr-07	18:00	2	6	17	0.0	120
10-apr-07	19:00	2	9	29	0.1	98
10-apr-07	20:00	2	4	43	0.2	62
10-apr-07	21:00	2	3	43	0.3	50
10-apr-07	22:00	2	2	37	0.3	49
10-apr-07	23:00	2	1	38	0.4	38
10-apr-07	24:00	1	1	51	0.4	22

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
11-apr-07	1:00	1	2	56	0.5	9
11-apr-07	2:00	1	2	46	0.5	17
11-apr-07	3:00	2	3	44	0.3	17
11-apr-07	4:00	2	7	43	0.4	15
11-apr-07	5:00	1	8	41	0.4	4
11-apr-07	6:00		12	47	0.7	4
11-apr-07	7:00	1	25	46	0.6	6
11-apr-07	8:00	2	21	45	0.8	17
11-apr-07	9:00	3	14	36	0.4	30
11-apr-07	10:00	10	9	32	0.4	49
11-apr-07	11:00	9	5	21	0.4	76
11-apr-07	12:00	8	4	19	0.3	94
11-apr-07	13:00	7	4	15	0.2	120
11-apr-07	14:00	6	5	14	0.1	139
11-apr-07	15:00	5	6	14	0.0	150
11-apr-07	16:00	4	7	15	0.0	154
11-apr-07	17:00	4	8	18	0.0	155
11-apr-07	18:00	3	8	20	0.0	150
11-apr-07	19:00	3	7	23	0.0	135
11-apr-07	20:00	3	5	30	0.1	109
11-apr-07	21:00	2	3	41	0.3	62
11-apr-07	22:00	2	2	41	0.4	48
11-apr-07	23:00	1	3	47	0.3	38
11-apr-07	24:00	1	2	40	0.4	43
12-apr-07	1:00	1	1	30	0.4	55
12-apr-07	2:00	2	2	26	0.3	57
12-apr-07	3:00	2	4	33	0.3	47
12-apr-07	4:00	2	2	32	0.5	39
12-apr-07	5:00	1	2	33	0.6	29
12-apr-07	6:00		2	32	0.4	21
12-apr-07	7:00	1	14	46	0.5	12
12-apr-07	8:00	2	11	42	0.5	30
12-apr-07	9:00	3	8	33	0.4	57
12-apr-07	10:00	5	5	26	0.3	85
12-apr-07	11:00	7	4	21	0.3	105
12-apr-07	12:00	5	4	18	0.2	125
12-apr-07	13:00	5	4	14	0.2	141
12-apr-07	14:00	4	5	14	0.1	149
12-apr-07	15:00	3	6	15	0.1	153
12-apr-07	16:00	4	6	18	0.0	149
12-apr-07	17:00	3	6	19	0.0	148
12-apr-07	18:00	3	6	23	0.1	131
12-apr-07	19:00	3	4	24	0.2	123
12-apr-07	20:00	2	10	52	0.3	69
12-apr-07	21:00	2	3	53	0.4	52
12-apr-07	22:00	1	2	52	0.4	37
12-apr-07	23:00	1	2	34	0.4	58
12-apr-07	24:00	2	2	25	0.4	66
13-apr-07	1:00	2	1	25	0.4	60
13-apr-07	2:00	2	9	20	0.4	55
13-apr-07	3:00	2	2	21	0.3	54
13-apr-07	4:00	1	2	22	0.3	50

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
13-apr-07	5:00	1	2	23	0.3	45
13-apr-07	6:00		2	27	0.3	38
13-apr-07	7:00	3	3	31	0.4	49
13-apr-07	8:00	4	6	28	0.3	51
13-apr-07	9:00	5	4	21	0.4	82
13-apr-07	10:00	7	3	17	0.3	100
13-apr-07	11:00	4	3	14	0.3	110
13-apr-07	12:00	3	3	12	0.2	120
13-apr-07	13:00	5	4	13	0.1	137
13-apr-07	14:00	3	5	12	0.1	132
13-apr-07	15:00	3	5	13	0.1	131
13-apr-07	16:00	3	6	14	0.1	130
13-apr-07	17:00	4	6	16	0.0	131
13-apr-07	18:00	3	5	19	0.1	118
13-apr-07	19:00	3	4	22	0.1	104
13-apr-07	20:00	2	3	22	0.2	93
13-apr-07	21:00	2	2	27	0.3	77
13-apr-07	22:00	2	2	30	0.3	59
13-apr-07	23:00	2	2	27	0.3	59
13-apr-07	24:00	2	2	21	0.3	66
14-apr-07	1:00	2	1	22	0.5	60
14-apr-07	2:00	2	1	22	0.4	55
14-apr-07	3:00	2	2	23	0.3	45
14-apr-07	4:00	1	2	23	0.5	38
14-apr-07	5:00	1	2	23	0.6	32
14-apr-07	6:00		3	26	0.5	18
14-apr-07	7:00	1	21	42	0.4	13
14-apr-07	8:00	1	9	31	0.4	38
14-apr-07	9:00	3	5	23	0.4	72
14-apr-07	10:00	6	13	21	0.3	91
14-apr-07	11:00	5	5	15	0.3	105
14-apr-07	12:00	6	4	14	0.3	113
14-apr-07	13:00	7	4	14	0.2	126
14-apr-07	14:00	6	13	31	0.1	129
14-apr-07	15:00	7	19	30	0.1	126
14-apr-07	16:00	6	15	25	0.1	129
14-apr-07	17:00	5	8	16	0.1	139
14-apr-07	18:00	4	7	18	0.1	144
14-apr-07	19:00	4	6	19	0.1	128
14-apr-07	20:00	3	5	32	0.2	89
14-apr-07	21:00	2	3	34	0.4	64
14-apr-07	22:00	2	3	30	0.4	67
14-apr-07	23:00	1	2	31	0.6	42
14-apr-07	24:00	1	2	31	0.4	47
15-apr-07	1:00	1	2	28	0.5	47
15-apr-07	2:00	1	2	29	0.5	37
15-apr-07	3:00	1	2	36	0.6	22
15-apr-07	4:00	1	2	46	0.5	18
15-apr-07	5:00	1	2	39	0.4	9
15-apr-07	6:00		3	36	0.8	11
15-apr-07	7:00	1	7	30	0.8	12
15-apr-07	8:00	1	12	32	0.5	23
15-apr-07	9:00	2	7	25	0.4	56

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
15-apr-07	10:00	3	3	15	0.3	94
15-apr-07	11:00	4	3	12	0.3	109
15-apr-07	12:00	4	3	10	0.2	129
15-apr-07	13:00	3	4	9	0.1	138
15-apr-07	14:00	3	6	11	0.0	138
15-apr-07	15:00	3	8	14	0.0	143
15-apr-07	16:00	4	9	17	0.0	146
15-apr-07	17:00	3	10	19	0.0	143
15-apr-07	18:00	2	10	21	0.0	133
15-apr-07	19:00	2	9	22	0.0	117
15-apr-07	20:00	2	7	26	0.0	98
15-apr-07	21:00	3	5	26	0.1	83
15-apr-07	22:00	1	3	29	0.3	61
15-apr-07	23:00	1	4	28	0.3	52
15-apr-07	24:00	1	2	27	0.3	47
16-apr-07	1:00	1	2	29	0.4	40
16-apr-07	2:00	1	1	33	0.4	32
16-apr-07	3:00	1	2	31	0.7	20
16-apr-07	4:00	1	31	54	0.4	16
16-apr-07	5:00	0	5	43	0.5	4
16-apr-07	6:00		7	39	0.6	4
16-apr-07	7:00	1	20	44	0.5	10
16-apr-07	8:00	1	22	46		20
16-apr-07	9:00	3	9	33		57
16-apr-07	10:00	4	5	24		76
16-apr-07	11:00	4	4	18		
16-apr-07	12:00	4	4	19		
16-apr-07	13:00	5	4	13		
16-apr-07	14:00	5	5	15		
16-apr-07	15:00	4	6	15		
16-apr-07	16:00	4	8	18		
16-apr-07	17:00	3	8	16		
16-apr-07	18:00	3	7	18		
16-apr-07	19:00	2	6	22		
16-apr-07	20:00	2	5	25		
16-apr-07	21:00	2	3	19		
16-apr-07	22:00	2	2	16		
16-apr-07	23:00	1	1	13		
16-apr-07	24:00	1	1	15		
17-apr-07	1:00	1	1	15		
17-apr-07	2:00	2	1	16		
17-apr-07	3:00	2	1	17		
17-apr-07	4:00	2	3	17		
17-apr-07	5:00	2	2	15		
17-apr-07	6:00		2	21		
17-apr-07	7:00	3	2	20		
17-apr-07	8:00	4	4	23		
17-apr-07	9:00	7	4	22		
17-apr-07	10:00	5	3	16		
17-apr-07	11:00	5	2	14		
17-apr-07	12:00	5	3	13		
17-apr-07	13:00	5	3	13		
17-apr-07	14:00	3	4	12		

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
17-apr-07	15:00	3	6	14		
17-apr-07	16:00	4	6	15		
17-apr-07	17:00	4	7	17		
17-apr-07	18:00	4	7	18		
17-apr-07	19:00	4	5	22		
17-apr-07	20:00	3	4	33		
17-apr-07	21:00	3	2	34		
17-apr-07	22:00	2	2	30		
17-apr-07	23:00	2	1	29		
17-apr-07	24:00	2	1	33		

Allegato Dati Giornalieri

Data	PM10 μg/m ³
07-mar-07	41
08-mar-07	33
09-mar-07	36
10-mar-07	33
11-mar-07	29
12-mar-07	56
13-mar-07	90
14-mar-07	93
15-mar-07	100
16-mar-07	93
17-mar-07	85
18-mar-07	45
19-mar-07	20
20-mar-07	14
21-mar-07	29
22-mar-07	37
23-mar-07	39
24-mar-07	36
25-mar-07	14
26-mar-07	28
27-mar-07	54
28-mar-07	62
29-mar-07	63
30-mar-07	37
31-mar-07	26
01-apr-07	32
02-apr-07	36
03-apr-07	37
04-apr-07	38
05-apr-07	58
06-apr-07	50
07-apr-07	46
08-apr-07	42
09-apr-07	39
10-apr-07	45
11-apr-07	66
12-apr-07	65
13-apr-07	43
14-apr-07	73
15-apr-07	42
16-apr-07	51
17-apr-07	50