



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Laboratorio Mobile
Campagna di Misura della Qualità dell'Aria
COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO

07/11/2007 - 13/12/2007

Campagna di Misura della Qualità dell’Aria

COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO

Gestione e Manutenzione Tecnica della Strumentazione

Tec. Prev. Ambrogio Fregoni.....

Tec. Prev. Fabio Raddrizzani.....

Ass. Tec. Nicola Gentile.....

Relazione

redatta Dr. Gina Fusari.....

verificata Dr. Giancarlo Tebaldi.....

Dr. Matteo Lazzarini.....

approvata Responsabile U.O. Aria

Dr. Silvana Angius

Campagna di Misura della Qualità dell' Aria

COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO

<i>Introduzione</i>	pag. 3
Laboratorio Mobile.....	pag. 3
I principali inquinanti atmosferici.....	pag. 3
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. 15
Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse.....	pag. 17
Conclusioni.....	pag. 21
<i>Allegato Dati Orari</i>	pag. 34
<i>Allegato Dati Giornalieri</i>	pag. 52

Introduzione

La campagna di misura nel comune di Trezzano sul Naviglio è stata condotta dal 7 novembre al 13 dicembre 2007 dal Dipartimento Provinciale di Milano dell'ARPA Lombardia su richiesta del Comune.

Lo scopo della campagna era il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale e, in particolare, la valutazione dell'impatto del traffico sulla qualità dell'aria nella zona centrale del comune, lungo l'Alzaia del Naviglio Grande. A tale fine è stata scelta, in accordo con il Comune, una postazione in Largo Risorgimento all'altezza del numero 9, a meno di 3 m dalla carreggiata di Viale Indipendenza, in prossimità dell'incrocio con Via IV Novembre.

Il Laboratorio mobile è stato posizionato in un'area attrezzata a parcheggio pubblico nelle vicinanze di alcuni negozi ed esercizi commerciali, a circa 30 m dal ponte sul Naviglio Grande. Il luogo in cui è stato posizionato il laboratorio mobile è interessato da un elevato volume di traffico urbano, prevalentemente automobilistico, per buona parte del giorno.

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

- 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:

- il Monossido di Carbonio deve essere prelevato a 1.6 metri dal suolo (altezza uomo) e a non più di 5 metri dal ciglio della strada;
- la sonda per il prelievo di SO₂, NO_x, O₃ e PM10 è posta tra 1.5 e 4 m sopra il livello del suolo.

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.

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).

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.

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 NO₂:



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 NO₂ senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell'O₃.

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 µm (PM10), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (PM2.5).

Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo PM10, mentre per il PM2.5 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 183/03).

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 2007 sono indicati tra parentesi.

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/m^3)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana	10	8 ore	D.M. n.60 del 2/4/02

Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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

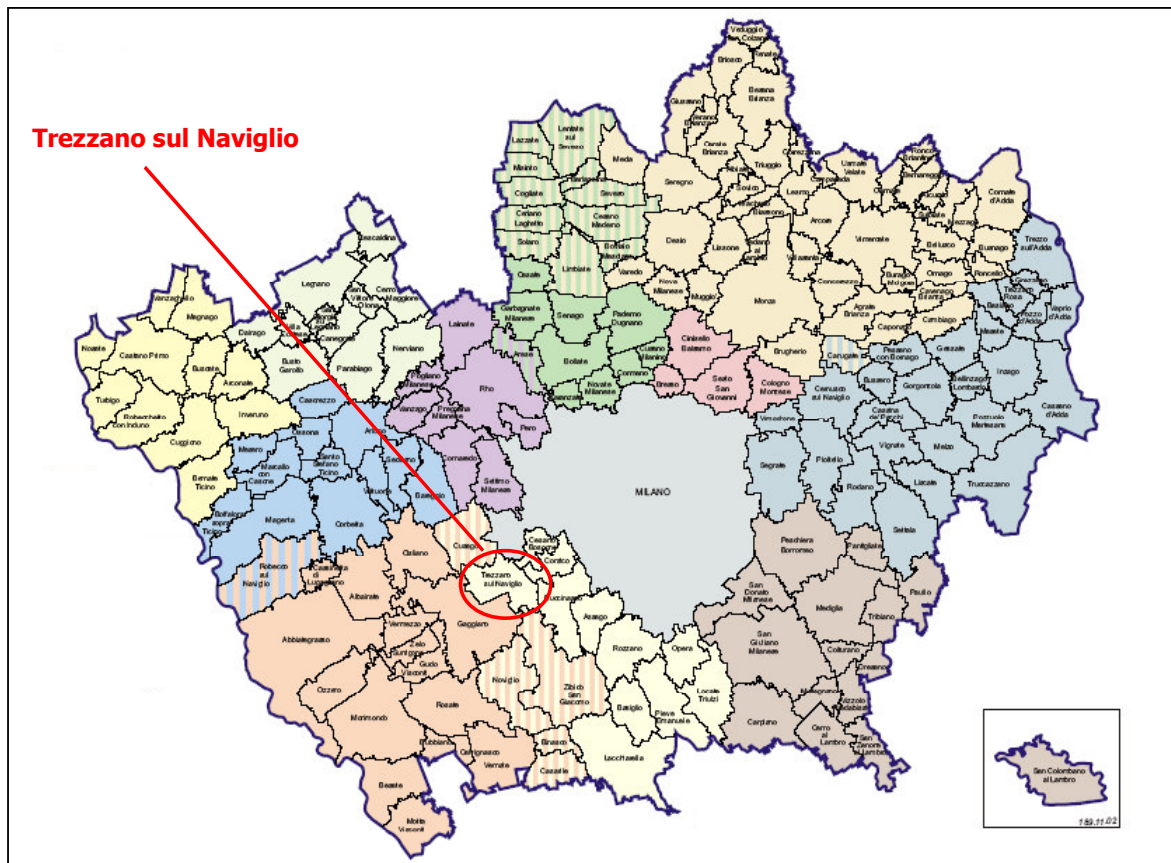


Figura 1: Comuni della provincia di Milano.

Periodo di Misura: dal 7 novembre al 13 dicembre 2007

Sito di misura: Comune di Trezzano sul Naviglio

Assi Stradali: E35 – Tangenziale Ovest di Milano;
S.S. 494 – Strada Statale Nuova Vigevanese;
S.P. 139;
S.P. 162;
S.P. 236.

Il laboratorio mobile è stato posizionato in Largo Risorgimento all'altezza del civico 9, a meno di 3 metri dalla corsia di marcia di Viale Indipendenza, in prossimità dell'incrocio con Via IV Novembre e a meno di 30 m dal ponte sul Naviglio Grande.

Le principali vie di comunicazione che insistono sul territorio del comune di Trezzano sul Naviglio sono: la Tangenziale Ovest di Milano (E35), la S.S.494, la S.P.139, la S.P.162 e la S.P.236.



Figura 2: Posizionamento del mezzo mobile nel comune di Trezzano sul Naviglio.

Emissioni sul territorio

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Trezzano sul Naviglio è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni, INEMAR (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più recente "Emissioni in provincia di Milano nel 2005 - dati finali settembre 2007".

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori definiti secondo la metodologia CORINAIR 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
- Trattamento e smaltimento rifiuti
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti: sia quelli che provocano effetti sulla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione come 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 Trezzano sul Naviglio.

Le emissioni di **Biossido di Zolfo** derivano per la maggior parte dai processi legati alla Combustione nell'industria con 61.3 t/anno, che rappresentano il 86.5% sul totale delle emissioni di SO₂ nel territorio comunale. Altre emissioni sono dovute alla Combustione non industriale, cioè al riscaldamento domestico, con 8.0 t/anno (11%) e al Trasporto su strada con 1.1 t/anno (2%).

La principale sorgente emissiva di **Monossido di Carbonio** è il traffico autoveicolare, soprattutto i veicoli con motore a benzina. Il contributo dei veicoli diesel è invece molto ridotto.

Le emissioni totali annue di monossido di carbonio nel comune di Trezzano sul Naviglio sono stimate pari a 541.67 t/anno e il macrosettore che maggiormente contribuisce alle emissioni di questo gas è il Trasporto su strada con 393.5 t/anno, che rappresenta il 72.6% del totale.

Gli altri macrosettori che contribuiscono alle emissioni di CO sono la Combustione non industriale con 72.74 t/anno (13.4%), la Combustione nell'industria con 34.1 t/anno (6.3%) e l'Agricoltura con 27.0 t/anno (5.0%).

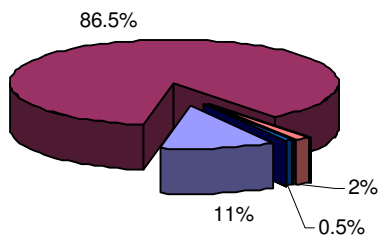
Le emissioni di **Ossidi di Azoto** sono in gran parte dovute alla Combustione nell'industria e al Trasporto su strada. Questi due macrosettori concorrono rispettivamente con 239.8 e 194.4 t/anno alle emissioni degli NO_x e rappresentano il 47 e il 39% sul totale delle emissioni. Altri contributi provengono dalla Combustione non industriale con 43.6 t/anno (8.7%) e Altre sorgenti mobili e macchinari con 24.5 t/anno (5.0%).

La principale sorgente emissiva dei **Composti Organici Volatili (COV)** nel comune di Trezzano sul Naviglio è l'Uso di solventi con 731.4 t/anno, che concorre per il 77.4 % alle emissioni di questi inquinanti. Ulteriori contributi sono dovuti al Trasporto su strada con 119.9 t/anno (12.7%), ai Processi produttivi (38.8 t/anno, 4%), all'Estrazione e distribuzione combustibili (21.6 t/anno, 2.3%) e alla Combustione non industriale (18.2 t/anno, 2.0%).

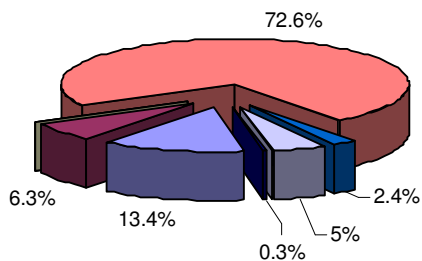
Le principali sorgenti di **Particolato Fine (PM10)** nel comune di Trezzano sul Naviglio sono la Combustione nell'industria con 22.3 t/anno, il Trasporto su strada con 14.37 t/anno e l'Uso di solventi con 12.26 t/anno. Questi tre macrosettori contribuiscono rispettivamente per il 38.5, 24.8 e 21.2% alle emissioni di questo inquinante. Contributi inferiori derivano dalla Combustione non industriale (3.3 t/anno, 5.8%), da Altre sorgenti mobili e macchinari (3.2 t/anno, 5.5%), dall'Agricoltura (1.5 t/anno, 2.5%) e da Altre sorgenti e assorbimenti (1.0 t/anno, 1.7%).

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 Trezzano sul Naviglio. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Milano.

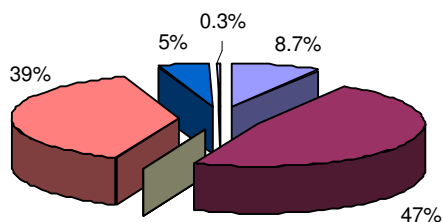
Biossido di Zolfo (SO₂)



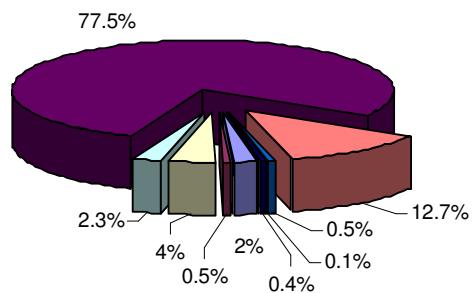
Monossido di Carbonio (CO)



Ossidi di Azoto (NO_x)



Composti Organici Volatili (COV)



PM10

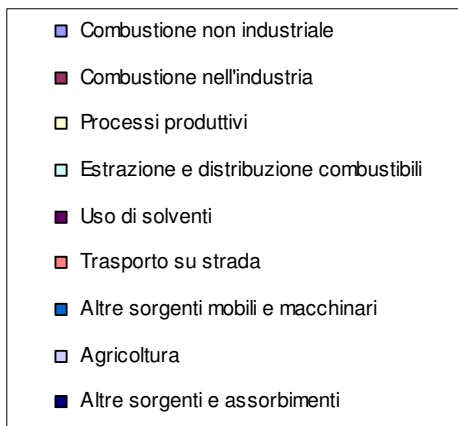
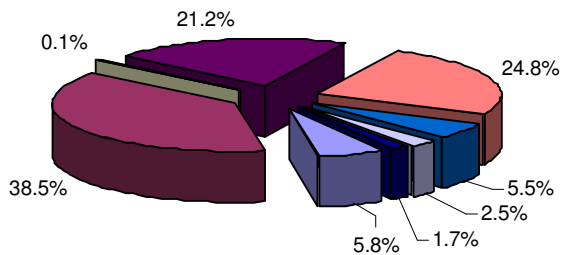


Figura 3: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Trezzano sul Naviglio.

Comune di Trezzano sul Naviglio					
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	0.0	0.0	0.0
Combustione non industriale	8.0	43.25	18.2	72.74	3.3
Combustione nell'industria	61.3	239.8	4.5	34.1	22.3
Processi produttivi	0.0	0.0	38.8	0.0	0.06
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	21.6	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.01	731.4	0.0	12.26
Trasporto su strada	1.1	194.4	119.9	393.5	14.37
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.4	24.5	4.7	12.83	3.2
Trattamento e smaltimento rifiuti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Agricoltura	0.0	1.6	1.4	27.0	1.5
Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	4.2	1.5	1.0
	70.8	503.56	944.7	541.67	57.99
Provincia di Milano					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO₂	NO_x	COV	CO	PM10
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	1551	3057	194	478	39
Combustione non industriale	1928	6723	3226	13214	627
Combustione nell'industria	1467	6652	1167	5035	306
Processi produttivi	0.0	61	7989	254	61
Estrazione e distrib.di combustibili fossili	0.0	0.0	4492	0.0	0.0
Uso di solventi	0.2	17	78350	0.0	250
Trasporto su strada	189	30198	23460	75089	2386
Altre sorgenti mobili e macchinari	146	4598	1239	3340	530
Trattamento e smaltimento rifiuti	28	839	12	510	6.2
Agricoltura	0.0	246	183	3615	208
Altre sorgenti e assorbimenti	0.3	1.5	622	356	202
	5309	52393	120933	101890	4615

Tabella 3: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel territorio di Trezzano sul Naviglio e nell'intera Provincia di Milano.

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 Trezzano sul Naviglio è stata condotta dal 7 novembre al 13 dicembre 2007. La situazione climatologica del periodo del monitoraggio è stata più invernale che autunnale, sia per i lunghi periodi di assenza di precipitazioni, sia per l'ondata di freddo che ha caratterizzato la seconda decade di novembre. Nella prima decade di dicembre si sono susseguite fasi stabili a brevi periodi debolmente perturbati.

La temperatura ha mostrato un andamento molto variabile, con una prima e terza decade di novembre temperate e una seconda decade decisamente fredda. Anche i primi giorni di dicembre sono stati miti e, solo alla fine della prima decade, correnti settentrionali fredde hanno abbassato le temperature, con valori che sono andati sotto lo zero nelle ore notturne in aperta campagna ed hanno generato estese brinate.

La temperatura media del periodo, rilevata presso la stazione meteorologica di Corsico, è stata di 6.7°C. La temperatura minima è stata registrata il 12 dicembre con un valore orario di -2.1°C, mentre il massimo orario è stato di 18.6°C il giorno 8 novembre.

A causa della variabilità delle condizioni atmosferiche la radiazione solare media sul periodo, pari a 64 W/m², è stata di poco superiore alla media.

Dal punto di vista barico i primi giorni della campagna sono stati caratterizzati da instabilità atmosferica senza precipitazioni ma con venti freddi da nord, causati dal transito di saccature. Alla fine della seconda decade di novembre delle avvezioni di aria mediterranea hanno dato luogo ad estese precipitazioni. Il periodo finale della campagna è stato caratterizzato da un andamento oscillante della pressione, con scarsissime precipitazioni.

La pressione media sul periodo rilevata a Milano Via Juvara è stata di 1006 hPa. In totale nel periodo della campagna, presso la stazione meteorologica di Corsico, sono caduti 96.4 mm di pioggia e l'umidità relativa media è stata del 73.6%.

L'attività anemologica è stata poco vivace, la velocità del vento media sul periodo si è attestata su 1.0 m/s e durante i periodi di alta pressione sono prevalse situazioni di calma di vento. Rinforzi di vento sono stati registrati durante l'episodio di Foehn, quando sono state raggiunte velocità medie orarie di 6.5 e 4.7 m/s, il 9 e 12 novembre rispettivamente.

Nei mesi di novembre e dicembre 2007 le condizioni climatiche non sono state sempre favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Infatti, a causa del progressivo attenuarsi del rimescolamento verticale dell'atmosfera e della persistenza nei periodi anticiclonici di condizioni di stabilità atmosferica, si sono verificate le condizioni per l'accumulo degli inquinanti nei bassi strati atmosferici. Il PM10 e l'NO₂ hanno superato il rispettivo valore limite numero normativo, per un apprezzabile numero di volte, presso i siti di monitoraggio della RRQA.

Si riportano gli andamenti relativi ai principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dalle centraline di Corsico e Milano Via Juvara*:

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

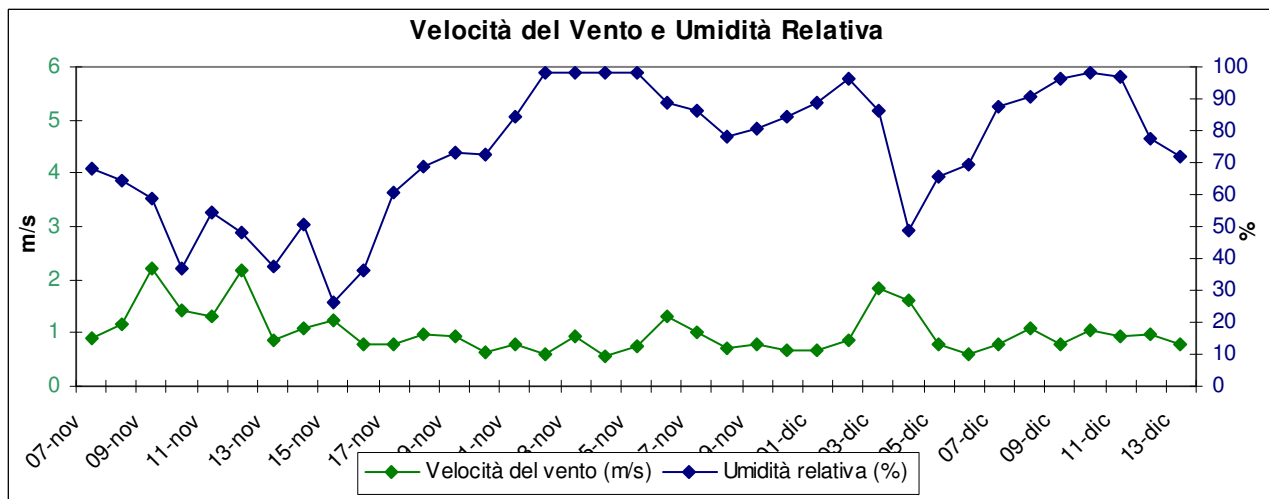
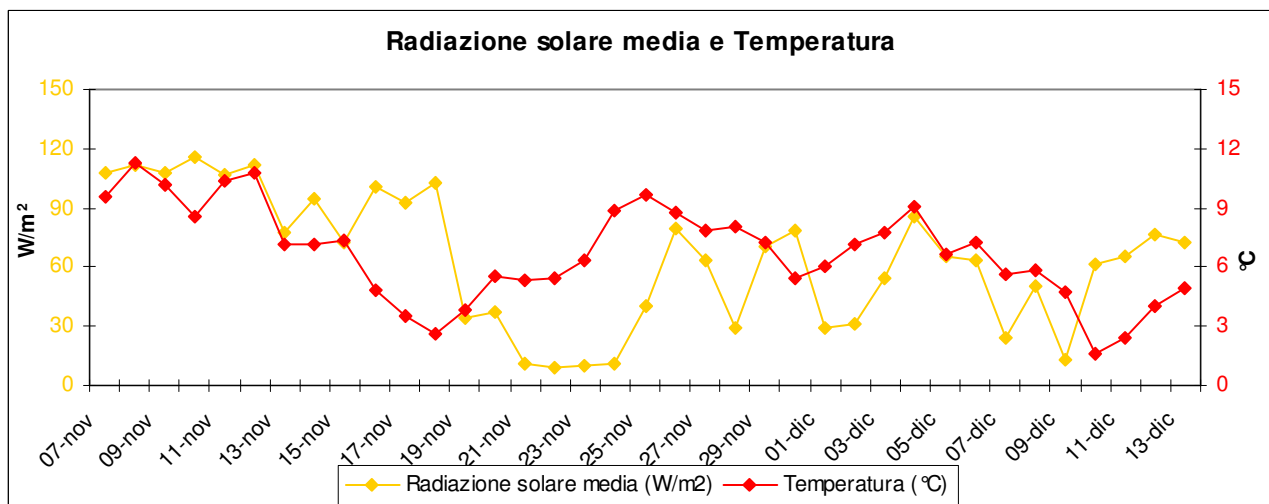
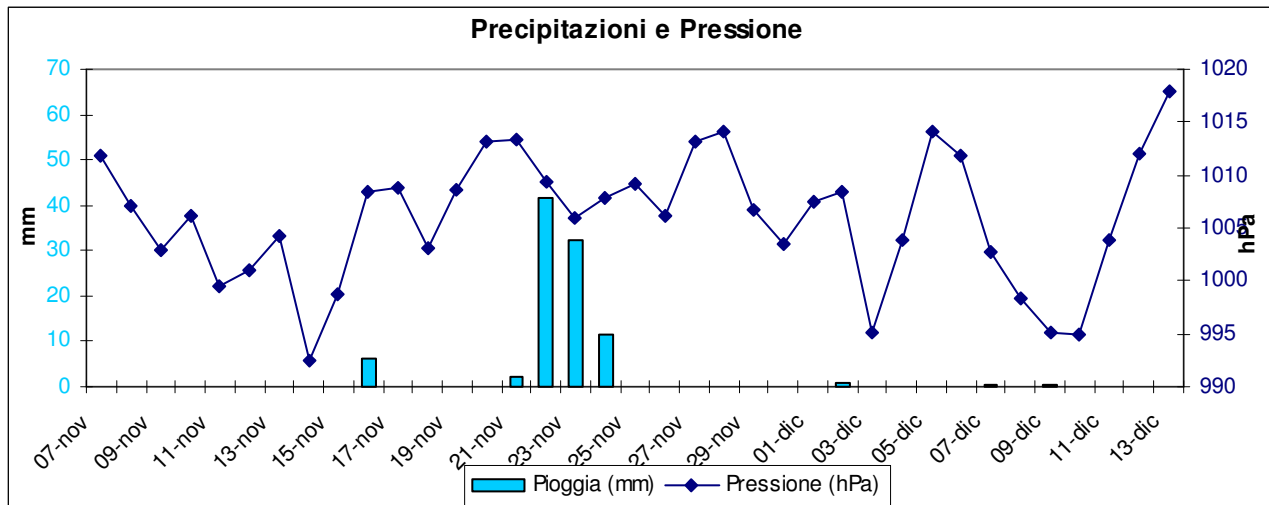


Figura 4: Andamenti dei principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dalle centraline di Corsico e Milano Via Juvara.

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 emissive, 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 Trezzano sul Naviglio sono pertanto stati confrontati con quelli registrati in altre postazioni localizzate sia all'interno della città di Milano (Via Pascal, Viale Liguria, Verziere), che in comuni della provincia: Corsico, Lacchiarella, Magenta, Motta Visconti, Pero e Settimo Milanese.

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 24.00 dello stesso giorno;
- giorno tipo: evoluzione media delle concentrazioni medie orarie nell'arco delle 24 ore.

Per "giorno tipo" o "giorno medio" si intende l'andamento delle concentrazioni medie orarie mediato su tutti i giorni feriali (o su tutti i giorni 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 emissive, 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.

Presso la postazione del Laboratorio mobile a Trezzano sul Naviglio si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria di 783 µg/m³ di **Monossido di Azoto**, rilevato alle ore 9.00 del 13 dicembre, e una concentrazione media sul periodo di 124 µg/m³. I valori più bassi delle concentrazioni sono stati registrati nei giorni festivi, un calo dei valori di questo gas è osservabile anche nei giorni di instabilità atmosferica.

Come mostrato nel grafico del Giorno tipo di Figura 5 a pagina 22, il giorno medio feriale mostra un picco di concentrazione al mattino alle ore 9.00, in tarda mattinata i valori diminuiscono e si mantengono relativamente bassi fino a sera. Dalle prime ore della sera e fino alla mezzanotte si osserva un nuovo moderato accumulo del monossido di azoto e le concentrazioni si abbassano solo nella seconda parte della notte.

Durante i giorni prefestivi si osserva lo stesso comportamento modulato dei giorni feriali ma con valori mediati orari più bassi, con picco mattutino alle ore 11.00 e una persistenza

dell'accumulo del gas anche nella seconda parte della notte. Nei giorni festivi le concentrazioni di NO sono più basse rispetto a quelle rilevate nei giorni feriali e pressoché uniformi su tutte le 24 ore. Questo tipo di comportamento può essere collegato, almeno in parte, all'andamento dei volumi di traffico nella zona.

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, inoltre è un tracciante delle attività caratterizzate da combustione ad alta temperatura, tra cui il traffico veicolare.

La concentrazione media sul periodo e il valore massimo orario determinati presso il sito del Laboratorio mobile a Trezzano sul Naviglio sono confrontabili con quanto rilevato presso la centralina fissa di Pero (121 e 763 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ rispettivamente). Inoltre la concentrazione media sul periodo risulta superiore rispetto alle stesse grandezze rilevate presso le postazioni urbane da traffico della Rete di Rilevamento della qualità dell'aria prese a confronto (Settimo Milanese 109 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Milano Viale Liguria 108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Corsico 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La media sul periodo più bassa è stata calcolata a Magenta con 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore massimo orario più alto è stato registrato a Settimo Milanese con 837 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Durante la campagna di misura a Trezzano sul Naviglio la concentrazione media sul periodo di **Biossido di Azoto** si è attestata su 86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre la concentrazione massima oraria è stata di 244 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Durante il periodo del monitoraggio il valore limite normativo di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato per 4 giorni e per un totale di 7 ore.

Come si osserva nel grafico del Giorno tipo, in Figura 6 di pagina 23, i valori mediati di concentrazione oraria dell'NO₂ dei giorni feriali mostrano un massimo relativo alle ore 9.00 del mattino, un calo nella parte centrale del giorno e un ulteriore accumulo di questo inquinante tra le 18.00 e le 23.00, con valori mediati serali superiori a quelli del mattino. Le concentrazioni diminuiscono gradatamente dopo la mezzanotte.

Nei giorni prefestivi si osserva un andamento modulato, con rialzi intorno al mezzogiorno e alla mezzanotte e con valori sempre minori rispetto a quelli valutati nei giorni feriali. Anche per l'NO₂ si osserva una persistenza dell'accumulo del gas nella seconda parte della notte, così come già descritto per l'NO. Nei giorni festivi le concentrazioni di NO₂ sono pressoché uniformi nel corso delle ventiquattro ore e i valori di concentrazione sono più contenuti rispetto a quelli rilevati negli altri giorni della settimana.

La concentrazione media sul periodo e il valore massimo orario determinati presso la postazione del Laboratorio mobile a Trezzano sul Naviglio sono in linea con le stesse grandezze rilevate presso le postazioni urbane da traffico della Rete di Rilevamento della qualità dell'aria prese a confronto. Le stazioni di confronto più significative sono quelle di Corsico e Milano Viale Liguria dove, in entrambi i siti, è stata rilevata una concentrazione media sul periodo di 83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e le concentrazioni massime orarie sono state rispettivamente di 240 e 222 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentrazione media sul periodo più bassa è quella rilevata a Magenta (42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

I superamenti del valore limite normativo si sono verificati a Trezzano sul Naviglio in maniera simile alle centraline da traffico della RRQA prese a confronto.

Nella tabella 5 di pagina 30 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante per alcuni siti della RRQA.

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati a Trezzano sul Naviglio durante questa campagna di monitoraggio si sono mantenuti sempre molto bassi e al di sotto dei limiti normativi. Il valore medio sul periodo è stato di 1.5 mg/m^3 ; il valore massimo orario è stato di 5.6 mg/m^3 , mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a 3.2 mg/m^3 , minore del valore limite per la protezione della salute umana di 10 mg/m^3 .

Nelle Figure 7A e 7B sono mostrati gli andamenti per questo inquinante.

Nel grafico del Giorno tipo del CO per i giorni feriali si osserva un aumento delle concentrazioni al mattino con picco alle ore 9.00, seguito da un calo nella parte centrale del giorno e da una nuova tendenza al rialzo alla sera. I valori calano dopo le ore 20.00. Nei giorni prefestivi il trend giornaliero è simile a quello dei giorni feriali, ma con valori più smorzati al mattino e con un picco serale alle ore 20.00. Nei giorni festivi le concentrazioni sono molto contenute per tutto il giorno, aumentano lievemente alla sera.

Anche in questo caso, il trend del CO è collegato al flusso di traffico che impegna la zona del monitoraggio; questo inquinante in particolare è emesso dai motori dei veicoli a benzina. Occorre sottolineare che i valori ambientali di CO, anche in prossimità delle sorgenti di emissione, sono andati diminuendo dal momento dell'introduzione della marmitta catalitica, fino a raggiungere livelli spesso quasi al limite della sensibilità strumentale degli analizzatori.

La concentrazione media sul periodo e il valore massimo sulla media di un'ora calcolati nel sito del Laboratorio mobile sono confrontabili a quelli rilevati presso le centraline da traffico della RRQA prese come riferimento.

Nella tabella 6 di pagina 31 sono riportati i dati statistici di questo inquinante.

Il periodo critico per l'**Ozono** è 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). Infatti i valori più elevati delle concentrazioni medie orarie si registrano nei giorni con intensa insolazione e in assenza di copertura nuvolosa.

Nel corso di questa campagna di fine autunno il valore medio del periodo è pari a $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il valore massimo orario e il valore massimo mediato sulle 8 ore sono risultati uguali a $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispettivamente.

L'andamento di questo inquinante risulta differente da quelli primari, infatti l'ozono non ha sorgenti emissive dirette di rilievo e la sua formazione nella troposfera è correlata al ciclo diurno solare: il trend giornaliero è tipicamente "a campana" con un massimo poco dopo il periodo di maggior insolazione; nei momenti di maggior emissione degli ossidi di azoto le concentrazioni di ozono tendono a calare, soprattutto in vicinanza di strade con traffico sostenuto.

Così, di norma, nel grafico del Giorno tipo (Figura 8B di pagina 27) 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".

Generalmente le concentrazioni di questo gas sono più elevate nelle aree rurali rispetto a quelle urbanizzate, valori maggiori si registrano sottovento alle grandi città, anche a decine di Km di distanza. Quindi per i livelli di ozono si possono tipicamente individuare tre fasce di concentrazione:

- bassa, in zona urbana interessata dal traffico,
- media, in zona urbana da fondo,
- alta, in zona suburbana o rurale.

La concentrazione media sul periodo e il valore massimo orario determinati nel sito del Laboratorio mobile a Trezzano sul Naviglio sono confrontabili con gli stessi parametri determinati a Magenta e sono leggermente inferiori a quanto rilevato nel sito da fondo di Lacchiarella. Il valore massimo della media trascinata di 8 ore, rilevato presso la postazione del laboratorio mobile, è paragonabile allo stesso parametro determinato presso la postazione urbana da traffico di Milano Verziere.

Né presso il sito del laboratorio mobile né presso le altre stazioni fisse della rete prese a confronto si sono verificati superamenti della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media

oraria) e del valore bersaglio per la salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$), come usuale in questa stagione.

Nella tabella 7 di pagina 32 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

La misura del **Particolato Fine (PM10)** è stata effettuata dal 9 novembre al 12 dicembre, con un campionatore sequenziale e successiva pesata gravimetrica; questo tipo di strumento è programmato per fornire dati giornalieri.

La concentrazione media durante il periodo di misura è stata di $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre il valore massimo giornaliero è stato di $142 \mu\text{g}/\text{m}^3$, misurato il giorno 21 novembre.

I valori giornalieri delle polveri fini determinate in Largo Risorgimento a Trezzano sul Naviglio sono confrontabili sia alle misure effettuate presso le centraline fisse della Rete di rilevamento della qualità dell'aria, sia con quanto rilevato presso la postazione di Milano Via Pascal, dove è in funzione un campionatore gravimetrico dello stesso tipo di quello installato sul Laboratorio mobile (Figura 9 di pagina 28).

Il valore limite per la protezione della salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, è fissato a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nel periodo della campagna le concentrazioni di particolato fine (PM10) hanno superato tale valore per 21 volte, sui 34 giorni del monitoraggio; tali eventi si sono verificati con la stessa frequenza e intensità anche presso gli altri siti della Rete di Rilevamento della provincia di Milano.

Nella tabella 9 di pagina 34 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante per alcuni dei siti della RRQA.

Conclusioni

Le misure effettuate a Trezzano sul Naviglio hanno consentito di caratterizzare la qualità dell'aria nelle zona residenziale centrale del comune, nelle immediate vicinanze dell'Alzaia del Naviglio Grande.

- i valori di **NO₂** hanno presentato andamenti e livelli medi di concentrazione confrontabili a quelli rilevati nelle centraline urbane da traffico di Corsico e Milano Viale Liguria e superiori a quelli misurati presso le postazioni da fondo della RRQA;
- i valori medi di **CO** sono risultati molto bassi e sempre inferiori ai limiti di legge, le concentrazioni medie sul periodo sono, in particolare, simili a quelle rilevate presso le postazioni da traffico della provincia e di Milano città;
- i valori e gli andamenti dell'**O₃** sono leggermente inferiori a quelli rilevati presso la centralina da fondo di Lacchiarella, in particolare il valore massimo della media sulle otto ore è simile a quanto rilevato nella postazione di Milano città interessata direttamente dal traffico;
- il **PM₁₀** mostra un andamento modulato prevalentemente dalle condizioni meteorologiche e confrontabile con quanto rilevato nella Zona Omogenea milanese. I valori misurati sono simili sia a quelli misurati nelle stazioni fisse della RRQA, sia a quelli rilevati con un sistema di misura dello stesso tipo a Milano Via Pascal.

Durante il periodo di misura a Trezzano sul Naviglio gli inquinanti CO e O₃, non hanno fatto registrare superamenti dei limiti normativi.

L'NO₂ ha superato il valore limite di legge per 4 giorni e per un totale di 7 ore. I superamenti del limite normativo si sono verificati in modo simile anche presso la centralina da traffico di Milano, presso gli altri siti di fondo della RRQA non si sono verificati superamenti.

Il PM₁₀ ha superato il valore limite di legge per 21 volte sui 34 giorni di monitoraggio. L'analisi dei valori delle polveri fini misurate ha evidenziato dei giorni critici in corrispondenza di periodi di particolare stabilità atmosferica. I superamenti del valore normativo delle polveri sottili si sono verificati quasi contemporaneamente e con la stessa intensità presso tutte le altre centraline fisse della Rete di rilevamento della Qualità dell'aria.

L'analisi dei valori degli inquinanti misurati ha messo in risalto l'influenza del traffico, che insiste su Viale Indipendenza, sulla qualità dell'aria nelle immediate vicinanze del sito monitorato. Questo permette di classificare la postazione di Trezzano sul Naviglio come una stazione urbana da traffico, assimilabile a quelle, di analoga definizione, presenti nella Rete fissa di monitoraggio della provincia di Milano.

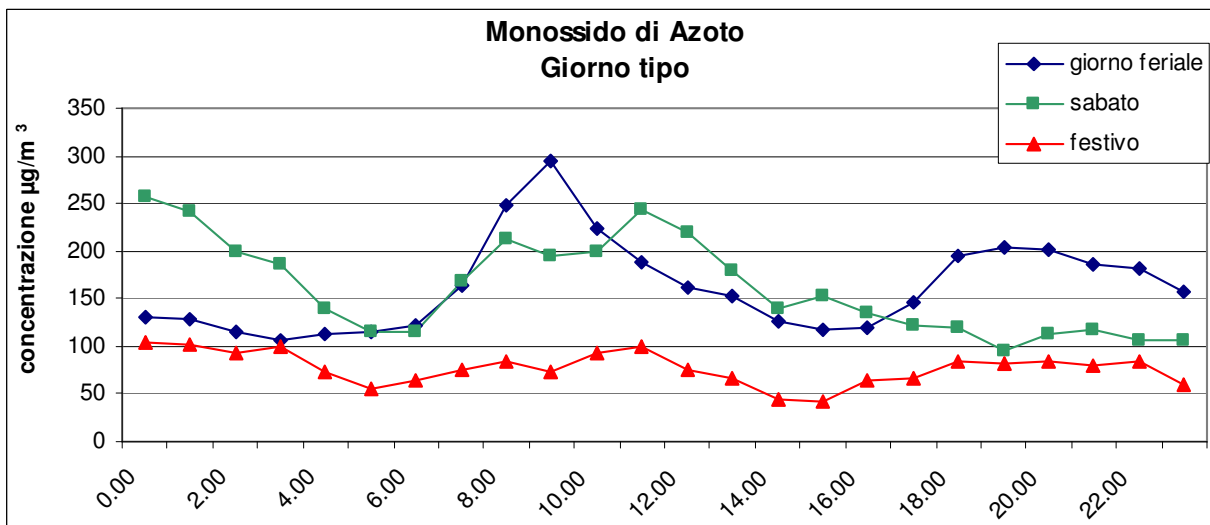
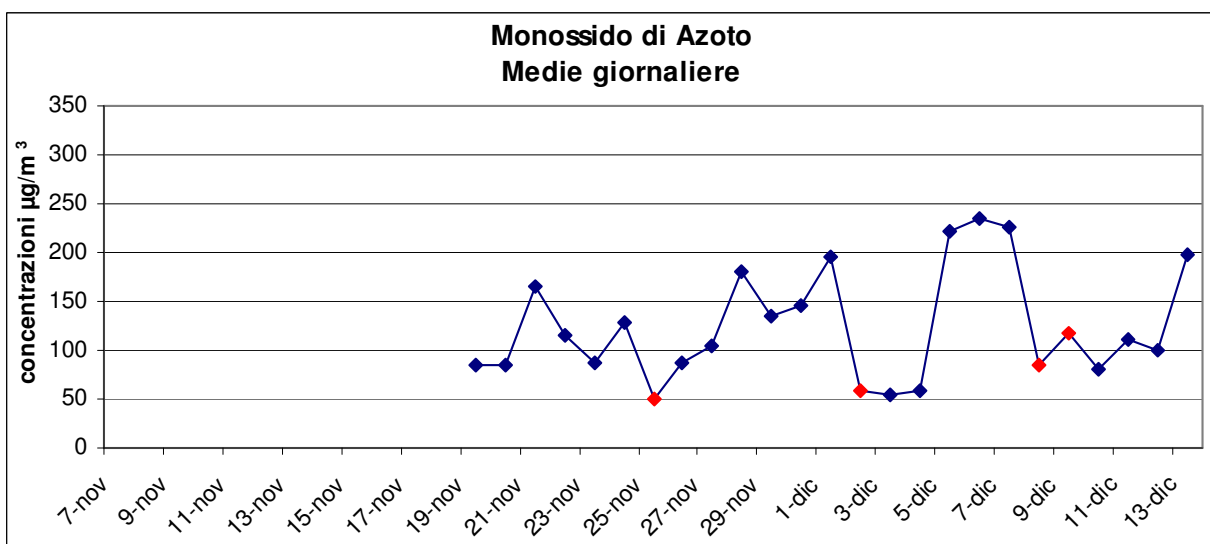
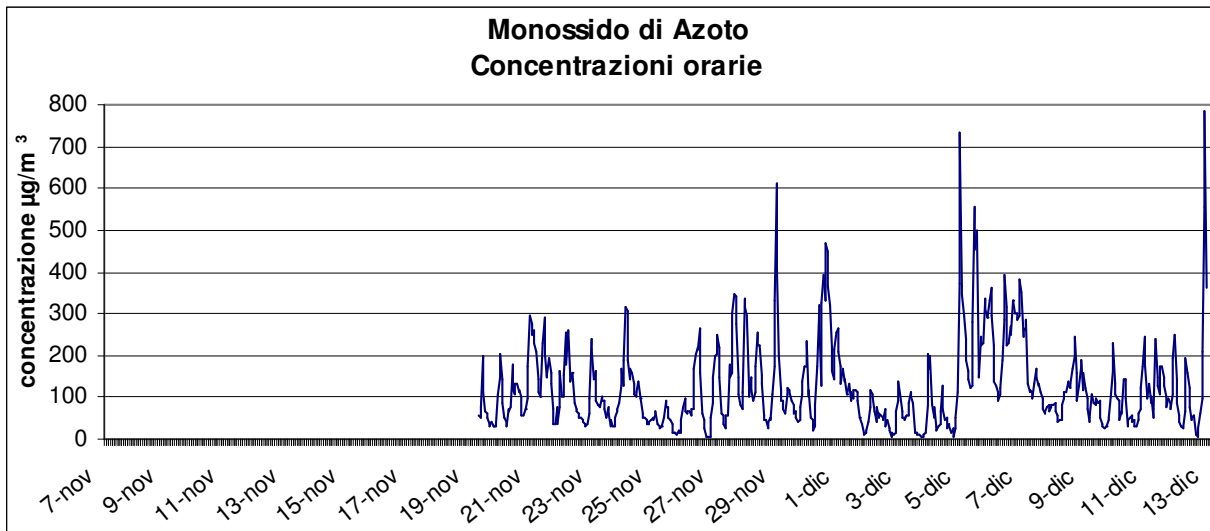


Figura 5: Concentrazioni orarie, medie giornaliere (in rosso i giorni festivi) e giorno tipo per NO a Trezzano sul Naviglio nel periodo di misura.

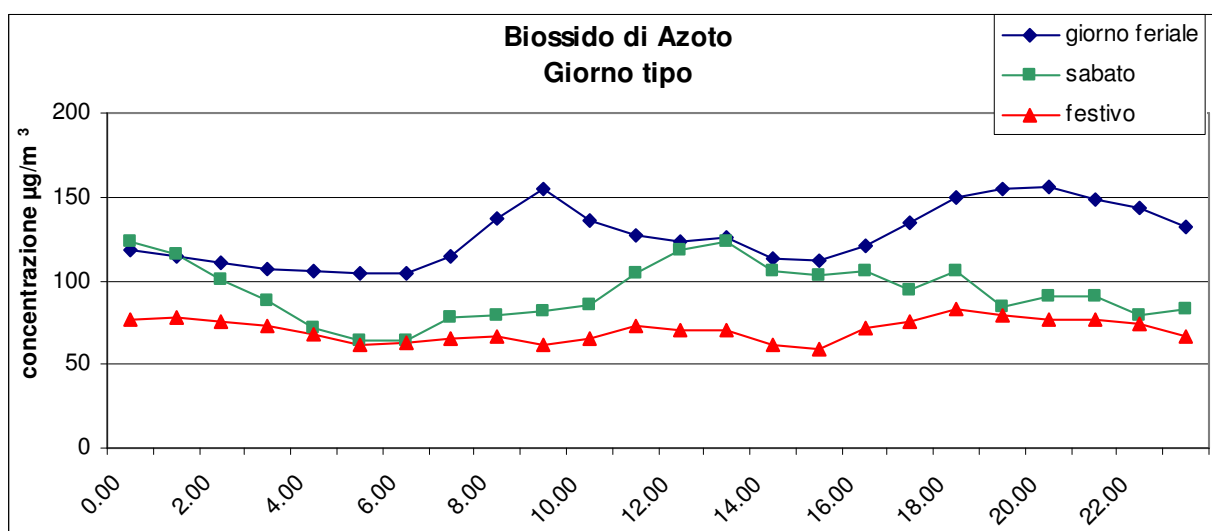
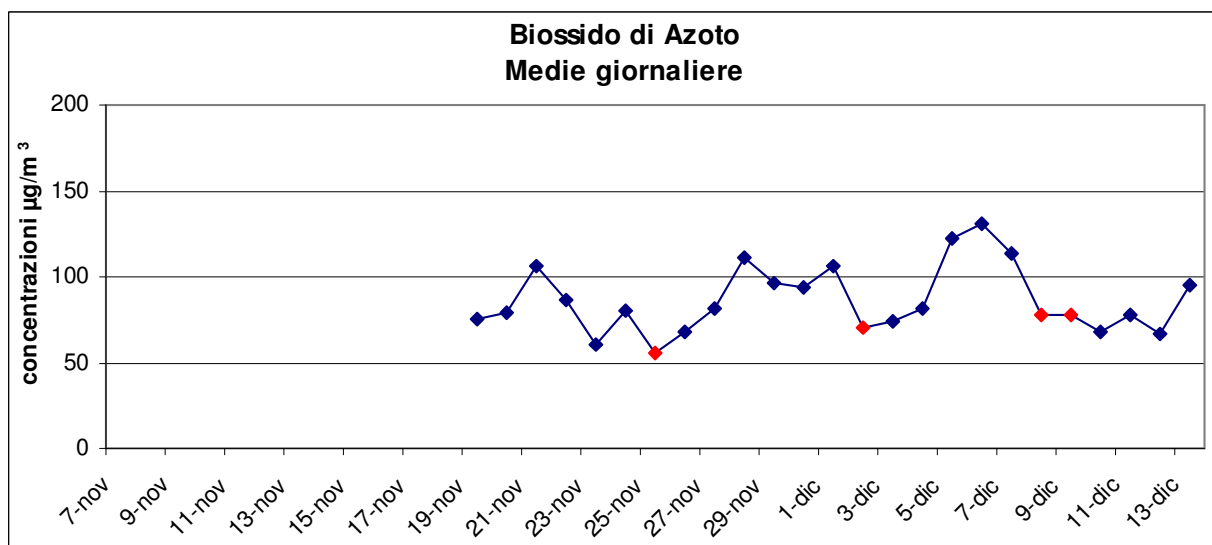
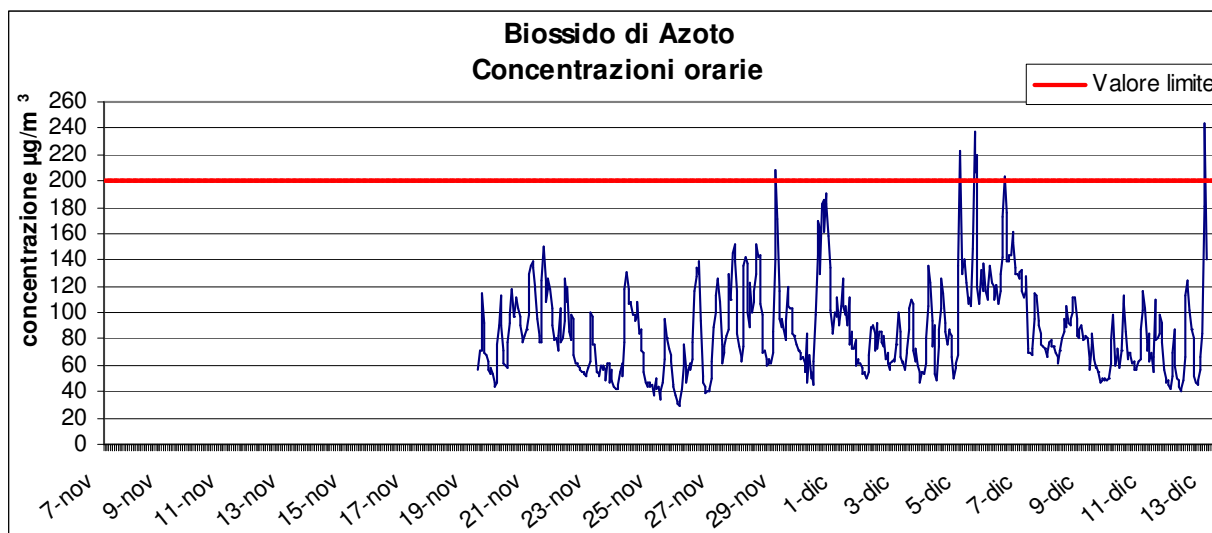


Figura 6: Concentrazioni orarie, medie giornaliere (in rosso i giorni festivi) e giorno tipo per NO_2 a Trezzano sul Naviglio nel periodo di misura.

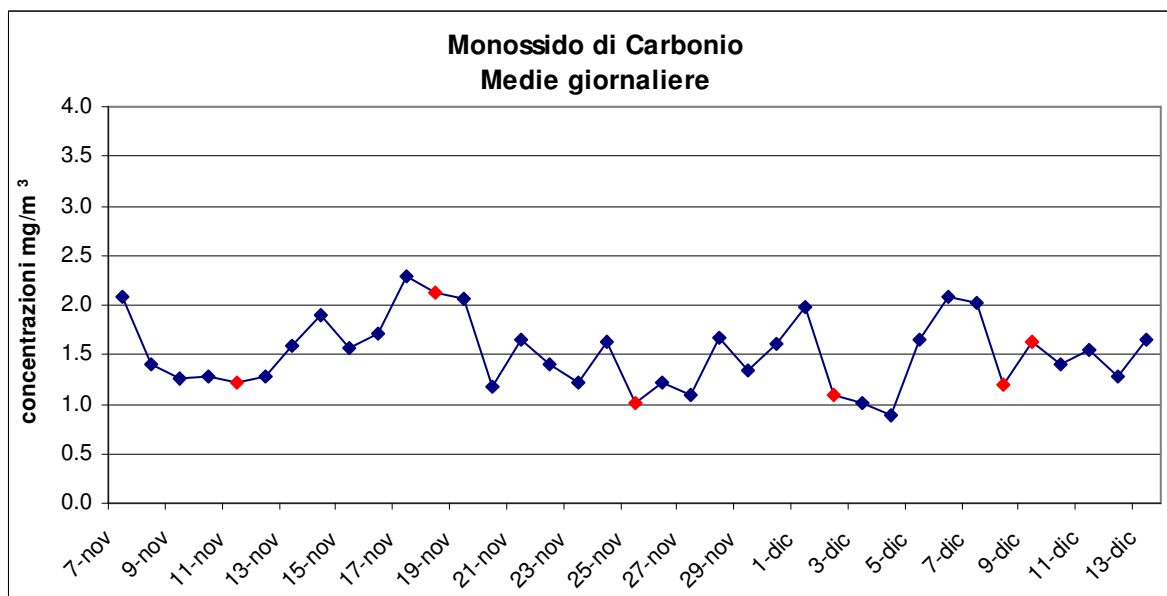
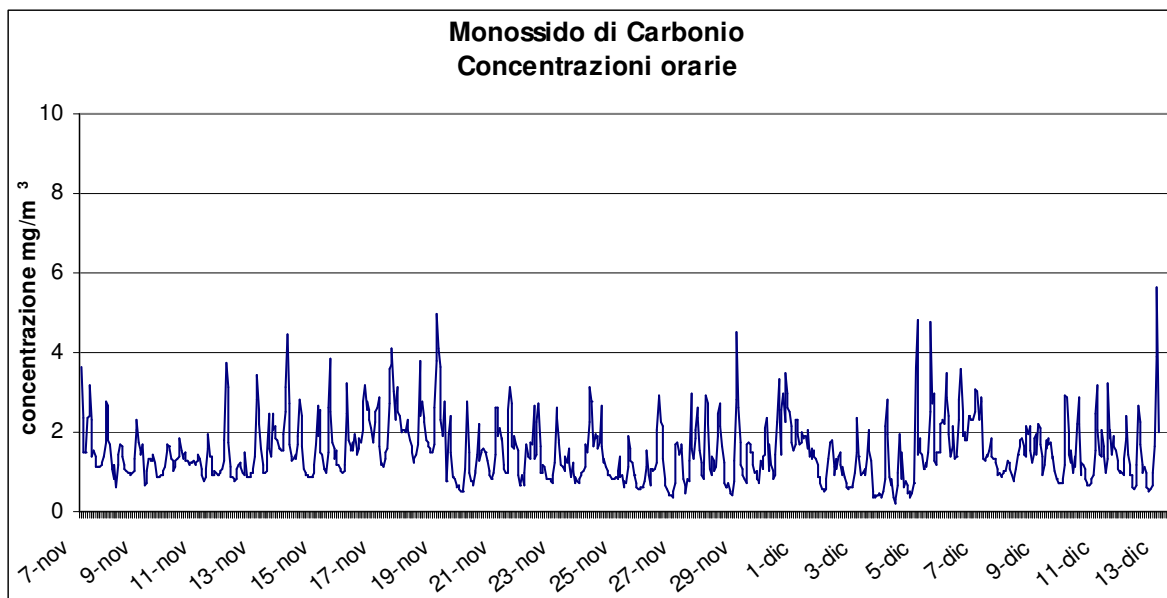


Figura 7A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere (in rosso i giorni festivi) per CO a Trezzano sul Naviglio nel periodo di misura.

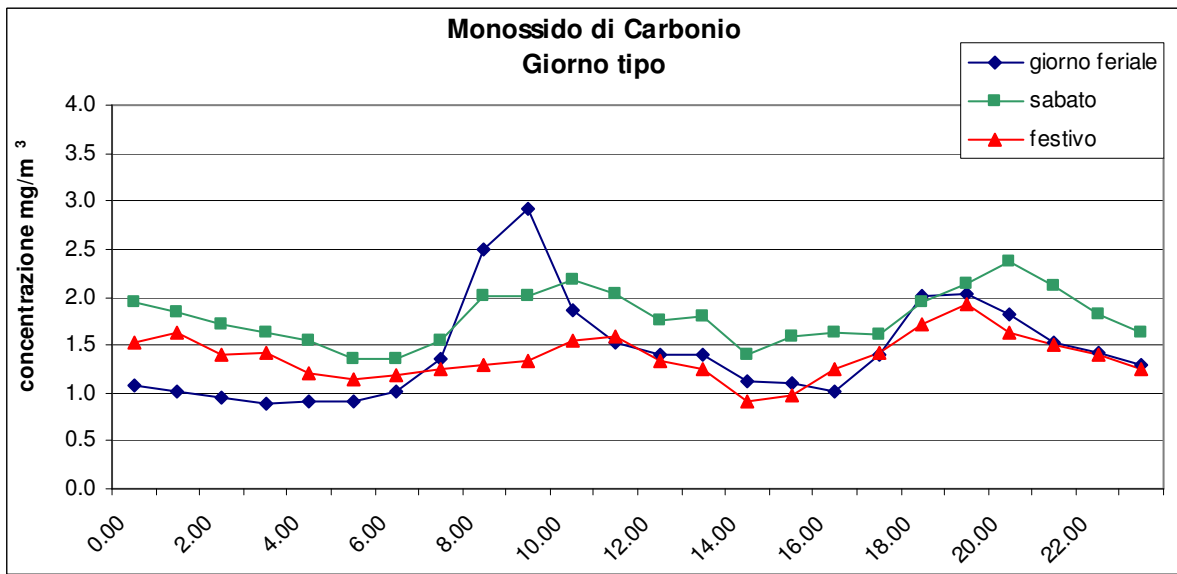
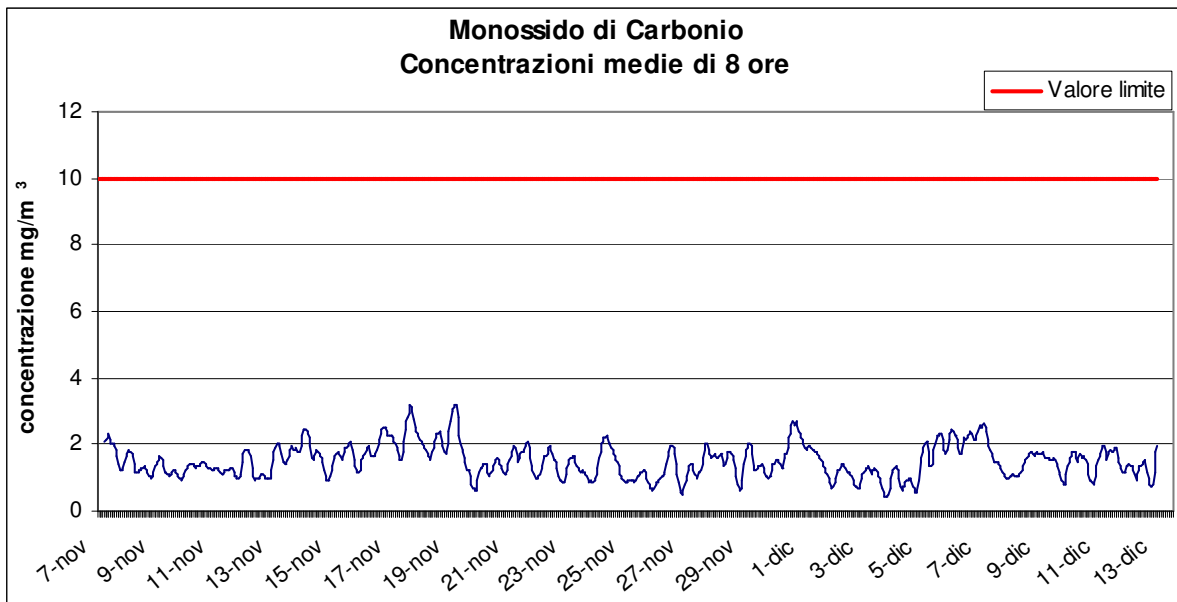


Figura 7B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per CO Trezzano sul Naviglio nel periodo di misura.

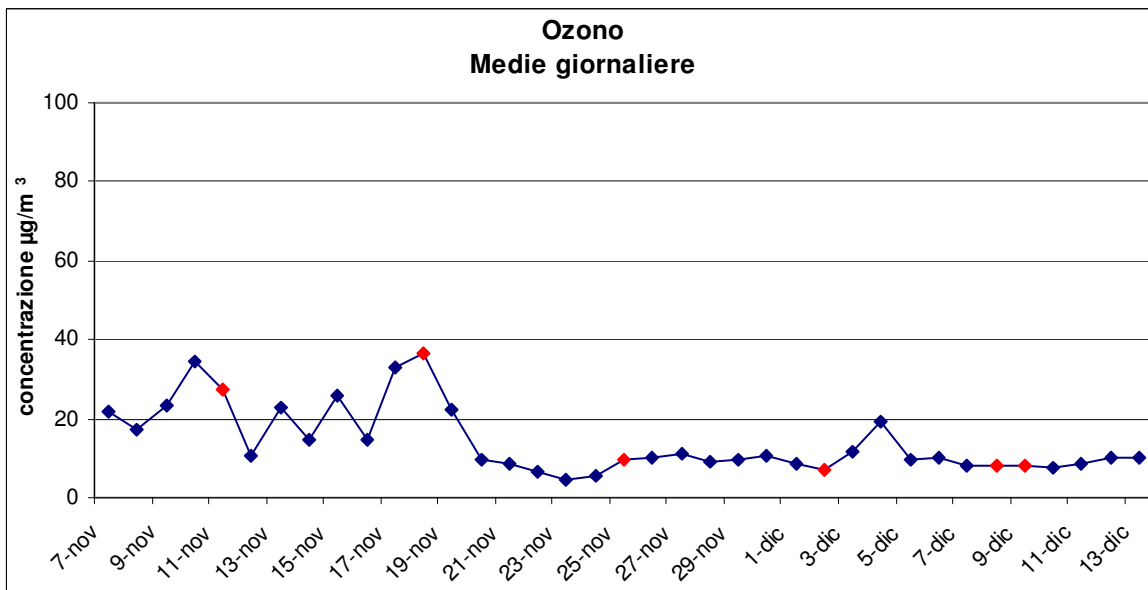
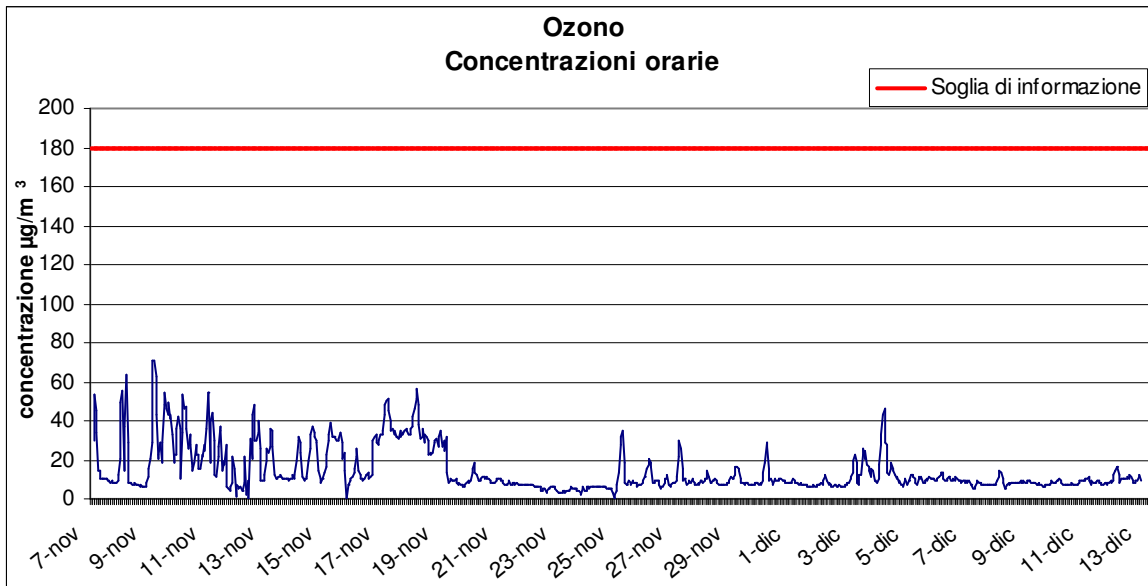


Figura 8A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere (in rosso i giorni festivi) per O₃ a Trezzano sul Naviglio nel periodo di misura.

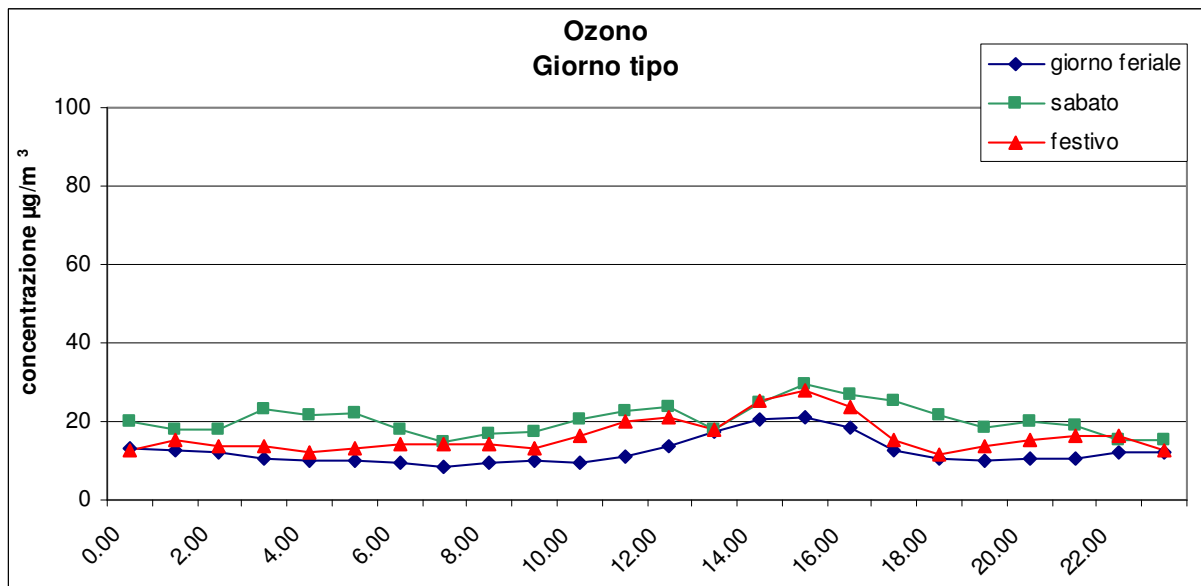
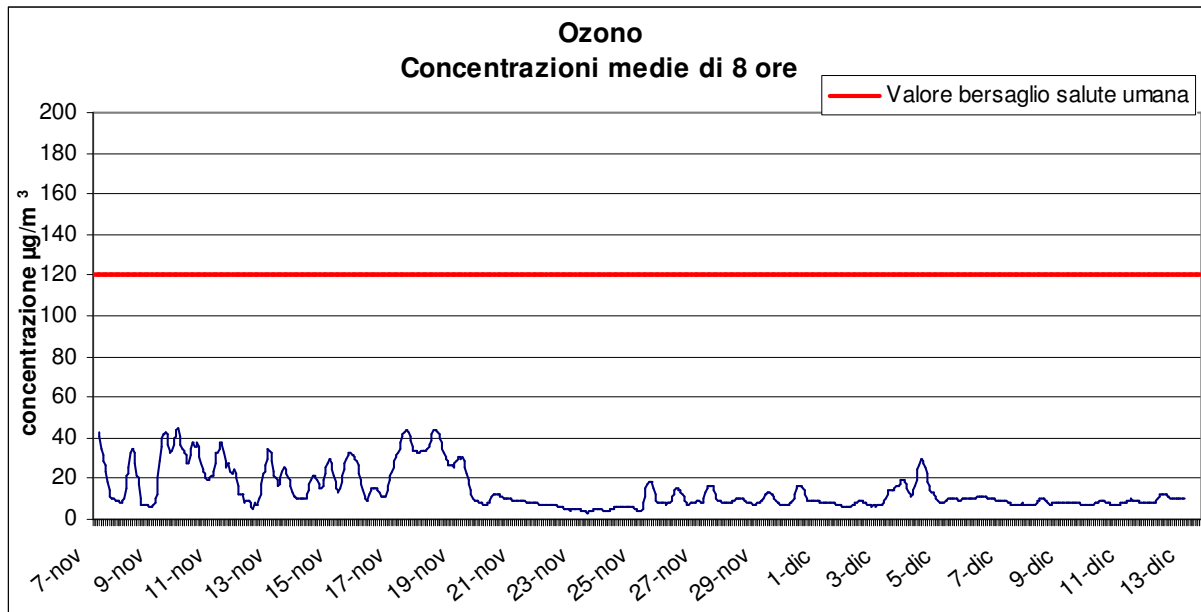


Figura 8B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per O_3 a Trezzano sul Naviglio nel periodo di misura.

PM

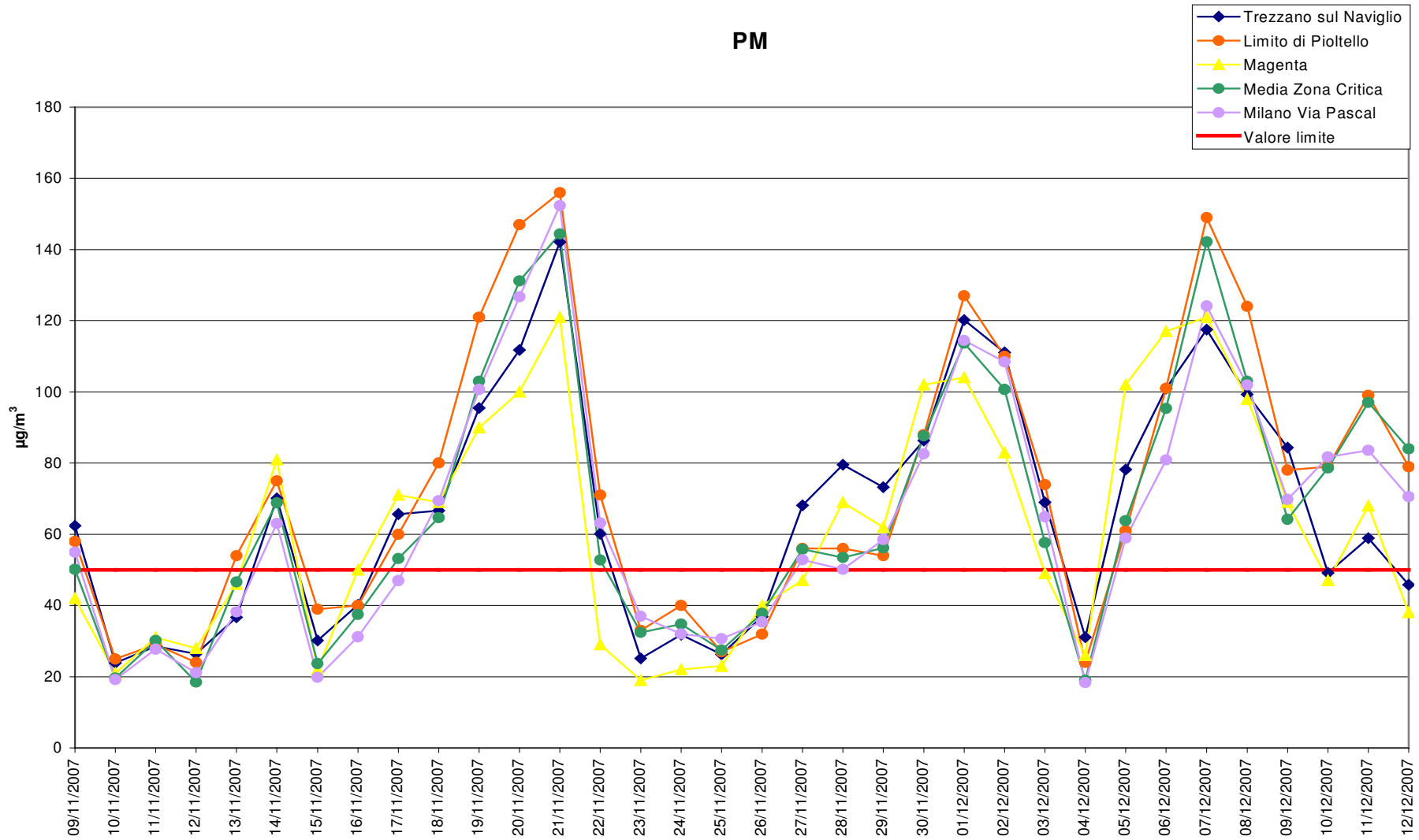


Figura 9: Concentrazioni medie giornaliere di PM10 a Trezzano sul Naviglio e in alcune stazioni della RRQA nel periodo di misura.

Table

	Rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Trezzano sul Naviglio (mezzo mobile)	PUB	URBANA	TRAFFICO	116	Dal 7 novembre al 13 dicembre 2007
Corsico	PUB	URBANA	TRAFFICO	116	Centralina Fissa
Lacchiarella	PUB	SUBURBANA	FONDO	98	Centralina Fissa
Magenta	PUB	URBANA	FONDO	141	Centralina Fissa
Motta Visconti	PUB	SUBURBANA	FONDO	100	Centralina Fissa
Pero	PUB	URBANA	TRAFFICO	144	Centralina Fissa
Settimo Milanese	PUB	URBANA	FONDO	134	Centralina fissa
Milano Viale Liguria	PUB	URBANA	TRAFFICO	122	Centralina Fissa
Milano Via Pascal	PUB	URBANA	FONDO	122	Centralina Fissa
Milano Verziere	PUB	URBANA	TRAFFICO	122	Centralina Fissa

Table 4: Characteristics of the sampling site and of the fixed reference stations.

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

Biossido di Azoto

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Valore limite
Trezzano sul Naviglio (mezzo mobile)	66	86	34	244	4 29 novembre 5, 6, 13 dicembre
Corsico	100	83	32	240	2 5, 13 dicembre
Lacchiarella	100	55	19	125	0
Magenta	88	42	27	162	0
Motta Visconti	100	48	18	114	0
Pero	84	77	31	231	2 6, 13 dicembre
Settimo Milanese	100	72	31	234	1 13 dicembre
Milano Viale Liguria	100	83	34	222	3 5, 12, 13 dicembre
Milano Via Pascal	99	72	25	197	0
Milano Verziere	65	56	23	225	1 13 dicembre

Tabella 5: 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
Trezzano sul Naviglio (mezzo mobile)	100	1.5	0.8	5.6	3.2	0
Corsico	100	1.7	0.7	4.3	3.6	0
Magenta	91	0.8	0.8	3.8	3.1	0
Pero	99	1.7	0.6	4.7	3.4	0
Settimo Milanese	100	1.6	0.9	6.1	3.9	0
Milano Viale Liguria	100	1.9	0.7	5.4	3.7	0
Milano Verziere	71	1.8	0.6	4.4	2.9	0

Tabella 6: Dati statistici relativi a CO.

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
Trezzano sul Naviglio (mezzo mobile)	99	14	11	71	0	45	0
<i>Corsico</i>	100	6	12	59	0	50	0
<i>Lacchiarella</i>	100	19	14	82	0	72	0
<i>Magenta</i>	91	15	15	70	0	60	0
<i>Motta Visconti</i>	100	7	15	71	0	61	0
<i>Milano Via Pascal</i>	99	21	14	82	0	70	0
<i>Milano Verziere</i>	55	17	11	57	0	46	0

Tabella 7: Dati statistici relativi a O₃.

9 novembre – 12 dicembre 2007

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
Trezzano sul Naviglio (mezzo mobile)	100	66	32	142	21 9, 14 nov. - dal 17 al 22 nov. dal 27 nov. al 3 dic. - 5, 6, 7, 8, 9, 11 dic.
Limite di Pioltello	100	73	38	156	24 9, 13, 14 nov. - dal 17 al 22 nov. dal 27 nov. al 3 dic. - dal 5 al 12 dic.
Magenta	100	62	32	121	17 14 nov. - dal 17 al 21 nov. dal 28 nov. al 2 dic. - 5, 6, 7, 8, 9, 11 dic.
Milano Via Pascal	100	64	35	152	21 9, 14 nov. - dal 18 al 22 nov. - 27, 29, 30 nov. 1, 2, 3 dic. - dal 5 al 12 dic.

Tabella 8: Dati statistici relativi al PM10.

Allegato Dati Orari

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
07-nov	12.00			3.7	
07-nov	13.00			2.4	30
07-nov	14.00			1.5	53
07-nov	15.00			1.5	45
07-nov	16.00			1.5	34
07-nov	17.00			2.3	14
07-nov	18.00			2.4	14
07-nov	19.00			3.2	11
07-nov	20.00			2.3	10
07-nov	21.00			1.4	10
07-nov	22.00			1.5	10
07-nov	23.00			1.4	11
08-nov	0.00			1.1	10
08-nov	1.00			1.1	10
08-nov	2.00			1.1	9
08-nov	3.00			1.1	8
08-nov	4.00			1.2	9
08-nov	5.00			1.2	8
08-nov	6.00			1.4	8
08-nov	7.00			1.7	8
08-nov	8.00			2.8	8
08-nov	9.00			2.7	9
08-nov	10.00			1.8	12
08-nov	11.00			1.7	21
08-nov	12.00			1.1	49
08-nov	13.00			1.1	55
08-nov	14.00			0.8	14
08-nov	15.00			1.2	36
08-nov	16.00			0.6	63
08-nov	17.00			1.2	29
08-nov	18.00			1.4	8
08-nov	19.00			1.7	8
08-nov	20.00			1.6	8
08-nov	21.00			1.4	7
08-nov	22.00			1.2	7
08-nov	23.00			1.1	8
09-nov	0.00			1.0	8
09-nov	1.00			1.0	7
09-nov	2.00			1.0	7
09-nov	3.00			1.0	7
09-nov	4.00			0.9	7
09-nov	5.00			1.0	6
09-nov	6.00			1.0	6
09-nov	7.00			1.4	6
09-nov	8.00			2.0	6
09-nov	9.00			2.3	8
09-nov	10.00			1.7	11
09-nov	11.00			1.5	15
09-nov	12.00			1.5	20
09-nov	13.00			1.7	28
09-nov	14.00			0.7	71

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
09-nov	15.00			0.7	71
09-nov	16.00			0.7	62
09-nov	17.00			1.0	43
09-nov	18.00			1.3	20
09-nov	19.00			1.3	23
09-nov	20.00			1.3	29
09-nov	21.00			1.3	19
09-nov	22.00			1.4	29
09-nov	23.00			1.2	48
10-nov	0.00			0.9	54
10-nov	1.00			0.9	46
10-nov	2.00			0.9	43
10-nov	3.00			0.9	49
10-nov	4.00			0.9	41
10-nov	5.00			0.9	43
10-nov	6.00			1.0	33
10-nov	7.00			1.1	19
10-nov	8.00			1.5	23
10-nov	9.00			1.7	23
10-nov	10.00			1.7	36
10-nov	11.00			1.6	42
10-nov	12.00			1.3	35
10-nov	13.00			1.3	10
10-nov	14.00			1.0	33
10-nov	15.00			1.1	54
10-nov	16.00			1.3	46
10-nov	17.00			1.3	47
10-nov	18.00			1.4	36
10-nov	19.00			1.8	25
10-nov	20.00			1.6	33
10-nov	21.00			1.3	28
10-nov	22.00			1.4	16
10-nov	23.00			1.5	15
11-nov	0.00			1.3	18
11-nov	1.00			1.3	27
11-nov	2.00			1.2	23
11-nov	3.00			1.2	22
11-nov	4.00			1.2	15
11-nov	5.00			1.2	16
11-nov	6.00			1.3	23
11-nov	7.00			1.2	21
11-nov	8.00			1.2	28
11-nov	9.00			1.3	25
11-nov	10.00			1.4	36
11-nov	11.00			1.3	55
11-nov	12.00			1.1	54
11-nov	13.00			0.9	18
11-nov	14.00			0.8	40
11-nov	15.00			0.9	44
11-nov	16.00			1.1	30
11-nov	17.00			1.6	13
11-nov	18.00			1.9	11
11-nov	19.00			1.4	22

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
11-nov	20.00			1.4	27
11-nov	21.00			0.9	37
11-nov	22.00			0.9	35
11-nov	23.00			1.0	15
12-nov	0.00			1.0	19
12-nov	1.00			0.9	17
12-nov	2.00			0.9	28
12-nov	3.00			1.0	6
12-nov	4.00			1.0	5
12-nov	5.00			1.1	4
12-nov	6.00			1.3	6
12-nov	7.00			1.8	9
12-nov	8.00			3.7	22
12-nov	9.00			3.1	16
12-nov	10.00			1.8	1
12-nov	11.00			1.1	7
12-nov	12.00			0.9	6
12-nov	13.00			0.9	5
12-nov	14.00			0.8	6
12-nov	15.00			0.8	4
12-nov	16.00			0.8	4
12-nov	17.00			1.1	9
12-nov	18.00			1.2	21
12-nov	19.00			1.2	2
12-nov	20.00			1.1	9
12-nov	21.00			1.0	0
12-nov	22.00			0.9	30
12-nov	23.00			1.5	20
13-nov	0.00			0.9	43
13-nov	1.00			0.9	49
13-nov	2.00			0.9	29
13-nov	3.00			0.9	29
13-nov	4.00			1.0	34
13-nov	5.00			1.0	40
13-nov	6.00			1.1	26
13-nov	7.00			1.4	9
13-nov	8.00			2.8	10
13-nov	9.00			3.4	10
13-nov	10.00			2.5	12
13-nov	11.00			2.2	20
13-nov	12.00			1.6	25
13-nov	13.00			1.2	24
13-nov	14.00			1.0	26
13-nov	15.00			1.0	35
13-nov	16.00			1.0	35
13-nov	17.00			1.5	27
13-nov	18.00			2.5	12
13-nov	19.00			1.6	10
13-nov	20.00			1.4	10
13-nov	21.00			2.4	11
13-nov	22.00			2.1	11
13-nov	23.00			2.2	12
14-nov	0.00			1.9	10

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
14-nov	1.00			1.8	11
14-nov	2.00			1.6	10
14-nov	3.00			1.6	10
14-nov	4.00			1.5	10
14-nov	5.00			1.6	10
14-nov	6.00			1.9	9
14-nov	7.00			2.5	10
14-nov	8.00			3.1	11
14-nov	9.00			4.5	12
14-nov	10.00			2.7	10
14-nov	11.00			1.7	13
14-nov	12.00			1.4	20
14-nov	13.00			1.3	30
14-nov	14.00			1.4	32
14-nov	15.00			1.4	29
14-nov	16.00			1.3	24
14-nov	17.00			1.7	11
14-nov	18.00			1.9	9
14-nov	19.00			2.8	11
14-nov	20.00			2.4	10
14-nov	21.00			1.6	11
14-nov	22.00			1.1	19
14-nov	23.00			1.0	26
15-nov	0.00			0.9	33
15-nov	1.00			0.9	37
15-nov	2.00			0.9	34
15-nov	3.00			0.9	32
15-nov	4.00			0.9	30
15-nov	5.00			0.9	29
15-nov	6.00			1.0	15
15-nov	7.00			1.2	10
15-nov	8.00			1.7	8
15-nov	9.00			2.7	10
15-nov	10.00			1.9	10
15-nov	11.00			2.6	13
15-nov	12.00			1.5	16
15-nov	13.00			1.4	23
15-nov	14.00			1.1	29
15-nov	15.00			1.1	33
15-nov	16.00			1.0	39
15-nov	17.00			1.5	32
15-nov	18.00			2.6	32
15-nov	19.00			3.9	31
15-nov	20.00			2.5	32
15-nov	21.00			1.7	30
15-nov	22.00			1.6	29
15-nov	23.00			1.4	31
16-nov	0.00			1.5	34
16-nov	1.00			1.2	29
16-nov	2.00			1.2	21
16-nov	3.00			1.1	23
16-nov	4.00			1.0	14
16-nov	5.00			1.0	0

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
16-nov	6.00			1.0	7
16-nov	7.00			1.2	7
16-nov	8.00			2.5	10
16-nov	9.00			3.2	11
16-nov	10.00			1.8	11
16-nov	11.00			1.6	13
16-nov	12.00			1.6	15
16-nov	13.00			1.8	21
16-nov	14.00			1.5	26
16-nov	15.00			1.9	15
16-nov	16.00			1.6	13
16-nov	17.00			1.4	10
16-nov	18.00			1.6	10
16-nov	19.00			1.8	10
16-nov	20.00			1.7	10
16-nov	21.00			2.0	13
16-nov	22.00			2.8	13
16-nov	23.00			3.2	13
17-nov	0.00			2.6	10
17-nov	1.00			2.8	11
17-nov	2.00			2.6	13
17-nov	3.00			2.3	29
17-nov	4.00			2.1	32
17-nov	5.00			1.8	32
17-nov	6.00			1.8	29
17-nov	7.00			2.2	28
17-nov	8.00			2.5	30
17-nov	9.00			2.6	33
17-nov	10.00			2.9	33
17-nov	11.00			1.6	35
17-nov	12.00			1.2	43
17-nov	13.00			1.2	48
17-nov	14.00			1.1	50
17-nov	15.00			1.3	51
17-nov	16.00			1.5	45
17-nov	17.00			1.6	40
17-nov	18.00			2.7	35
17-nov	19.00			3.6	36
17-nov	20.00			3.7	33
17-nov	21.00			4.1	35
17-nov	22.00			3.0	32
17-nov	23.00			2.3	32
18-nov	0.00			2.7	31
18-nov	1.00			3.1	35
18-nov	2.00			2.5	32
18-nov	3.00			2.4	34
18-nov	4.00			2.0	32
18-nov	5.00			2.0	35
18-nov	6.00			2.0	36
18-nov	7.00			2.0	35
18-nov	8.00			2.0	33
18-nov	9.00			2.3	33
18-nov	10.00			2.0	36

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
18-nov	11.00			1.8	37
18-nov	12.00			1.6	42
18-nov	13.00			1.5	46
18-nov	14.00			1.2	51
18-nov	15.00			1.3	56
18-nov	16.00			1.4	48
18-nov	17.00			1.7	38
18-nov	18.00			1.7	30
18-nov	19.00			3.8	32
18-nov	20.00			2.4	35
18-nov	21.00			2.8	28
18-nov	22.00			2.4	33
18-nov	23.00			2.3	32
19-nov	0.00			1.8	30
19-nov	1.00			1.7	22
19-nov	2.00			1.6	24
19-nov	3.00			1.6	22
19-nov	4.00			1.5	23
19-nov	5.00			1.5	28
19-nov	6.00			1.7	30
19-nov	7.00			2.6	31
19-nov	8.00			3.8	27
19-nov	9.00			5.0	32
19-nov	10.00			4.1	35
19-nov	11.00			3.6	34
19-nov	12.00			2.3	27
19-nov	13.00			1.9	30
19-nov	14.00			1.9	25
19-nov	15.00			2.8	32
19-nov	16.00	56	57	0.7	13
19-nov	17.00	53	71	0.8	8
19-nov	18.00	77	71	2.0	9
19-nov	19.00	200	115	2.4	11
19-nov	20.00	114	92	1.5	9
19-nov	21.00	68	69	0.9	9
19-nov	22.00	60	67	0.9	10
19-nov	23.00	49	63	0.8	10
20-nov	0.00	37	56	0.7	9
20-nov	1.00	28	53	0.6	7
20-nov	2.00	42	58	0.7	8
20-nov	3.00	32	53	0.6	8
20-nov	4.00	32	47	0.5	7
20-nov	5.00	31	43	0.5	7
20-nov	6.00	37	47	0.5	6
20-nov	7.00	106	76	1.1	7
20-nov	8.00	150	91	2.6	8
20-nov	9.00	202	113	2.7	9
20-nov	10.00	143	91	1.5	9
20-nov	11.00	88	70	1.0	9
20-nov	12.00	51	62	0.8	14
20-nov	13.00	39	60	0.8	15
20-nov	14.00	32	59	0.7	18
20-nov	15.00	71	78	1.0	13

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
20-nov	16.00	68	92	1.0	12
20-nov	17.00	76	98	1.4	9
20-nov	18.00	177	117	2.2	10
20-nov	19.00	117	97	1.3	10
20-nov	20.00	107	96	1.5	10
20-nov	21.00	134	110	1.6	11
20-nov	22.00	134	111	1.6	11
20-nov	23.00	113	104	1.5	10
21-nov	0.00	119	97	1.5	11
21-nov	1.00	103	91	1.3	10
21-nov	2.00	54	81	1.0	10
21-nov	3.00	54	77	0.9	9
21-nov	4.00	69	82	0.8	8
21-nov	5.00	72	87	0.8	8
21-nov	6.00	96	88	1.0	9
21-nov	7.00	175	99	1.4	8
21-nov	8.00	297	128	2.6	10
21-nov	9.00	275	135	2.6	10
21-nov	10.00	251	139	1.9	10
21-nov	11.00	261	134	2.1	10
21-nov	12.00	228	120	1.8	9
21-nov	13.00	208	117	1.8	9
21-nov	14.00	142	95	1.2	8
21-nov	15.00	114	82	1.1	8
21-nov	16.00	103	77	1.0	7
21-nov	17.00	103	77	1.0	7
21-nov	18.00	231	124	2.6	8
21-nov	19.00	288	149	3.1	9
21-nov	20.00	203	124	2.7	8
21-nov	21.00	150	109	1.6	7
21-nov	22.00	154	117	1.6	8
21-nov	23.00	192	127	1.9	8
22-nov	0.00	159	118	1.7	8
22-nov	1.00	133	103	1.5	8
22-nov	2.00	70	90	0.9	7
22-nov	3.00	34	81	0.7	7
22-nov	4.00	36	80	0.7	7
22-nov	5.00	75	81	0.9	7
22-nov	6.00	36	71	0.7	7
22-nov	7.00	78	82	1.0	7
22-nov	8.00	163	103	1.7	7
22-nov	9.00	103	78	1.4	7
22-nov	10.00	103	81	1.4	7
22-nov	11.00	151	93	1.3	7
22-nov	12.00	254	127	1.7	7
22-nov	13.00	177	108	1.7	7
22-nov	14.00	258	119	2.6	7
22-nov	15.00	151	85	1.3	6
22-nov	16.00	138	80	1.4	6
22-nov	17.00	160	98	2.2	6
22-nov	18.00	157	95	2.7	6
22-nov	19.00	88	68	1.6	6
22-nov	20.00	70	61	1.0	6

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
22-nov	21.00	65	62	1.0	4
22-nov	22.00	60	60	1.2	4
22-nov	23.00	52	58	1.1	5
23-nov	0.00	51	57	0.8	5
23-nov	1.00	46	55	0.8	3
23-nov	2.00	39	55	0.8	4
23-nov	3.00	38	54	0.8	5
23-nov	4.00	33	51	0.8	5
23-nov	5.00	34	53	0.7	6
23-nov	6.00	64	59	0.9	6
23-nov	7.00	97	64	1.2	6
23-nov	8.00	239	100	2.6	6
23-nov	9.00	215	97	2.4	5
23-nov	10.00	141	76	1.8	4
23-nov	11.00	164	76	1.7	3
23-nov	12.00	93	56	1.2	3
23-nov	13.00	82	55	1.1	3
23-nov	14.00	79	54	1.1	3
23-nov	15.00	75	52	1.0	4
23-nov	16.00	102	60	1.4	4
23-nov	17.00	92	56	1.2	3
23-nov	18.00	92	59	1.6	5
23-nov	19.00	70	56	1.2	4
23-nov	20.00	50	48	0.8	5
23-nov	21.00	76	62	1.2	5
23-nov	22.00	63	61	1.0	6
23-nov	23.00	31	48	0.7	5
24-nov	0.00	44	56	0.9	5
24-nov	1.00	33	49	0.8	5
24-nov	2.00	31	43	0.7	5
24-nov	3.00	51	42	0.8	4
24-nov	4.00	64	43	0.9	4
24-nov	5.00	69	41	1.0	3
24-nov	6.00	87	45	1.0	2
24-nov	7.00	127	55	1.1	5
24-nov	8.00	168	61	1.7	6
24-nov	9.00	127	52	1.5	5
24-nov	10.00	188	78	2.2	5
24-nov	11.00	316	118	3.1	7
24-nov	12.00	308	131	2.7	7
24-nov	13.00	190	119	2.8	5
24-nov	14.00	144	106	1.7	7
24-nov	15.00	166	108	2.0	6
24-nov	16.00	160	107	1.8	7
24-nov	17.00	134	99	1.9	6
24-nov	18.00	109	99	1.6	6
24-nov	19.00	100	94	1.7	6
24-nov	20.00	111	97	2.7	6
24-nov	21.00	138	108	1.7	7
24-nov	22.00	97	85	1.2	6
24-nov	23.00	95	87	1.3	7
25-nov	0.00	61	71	1.1	6
25-nov	1.00	52	69	1.0	6

Data	Ora	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
25-nov	2.00	53	55	0.9	6
25-nov	3.00	45	46	0.9	6
25-nov	4.00	38	44	0.8	5
25-nov	5.00	37	46	0.8	5
25-nov	6.00	40	46	0.8	5
25-nov	7.00	45	44	0.8	5
25-nov	8.00	51	45	0.9	3
25-nov	9.00	48	38	0.8	0
25-nov	10.00	57	41	1.0	2
25-nov	11.00	69	50	1.4	4
25-nov	12.00	36	42	0.9	7
25-nov	13.00	31	44	0.9	14
25-nov	14.00	26	34	0.6	27
25-nov	15.00	31	40	0.7	32
25-nov	16.00	30	47	0.7	35
25-nov	17.00	51	65	1.1	18
25-nov	18.00	93	95	1.9	8
25-nov	19.00	77	81	1.6	7
25-nov	20.00	75	81	1.3	7
25-nov	21.00	50	73	1.2	9
25-nov	22.00	44	67	0.9	8
25-nov	23.00	34	64	0.9	7
26-nov	0.00	17	45	0.7	9
26-nov	1.00	17	44	0.6	9
26-nov	2.00	13	37	0.6	9
26-nov	3.00	10	32	0.6	8
26-nov	4.00	18	31	0.6	6
26-nov	5.00	14	30	0.6	7
26-nov	6.00	14	33	0.6	8
26-nov	7.00	46	41	0.7	7
26-nov	8.00	79	60	1.1	8
26-nov	9.00	97	76	1.5	9
26-nov	10.00	67	58	0.9	11
26-nov	11.00	59	46	0.7	12
26-nov	12.00	67	57	1.1	15
26-nov	13.00	65	61	1.1	18
26-nov	14.00	56	57	1.0	20
26-nov	15.00	70	64	1.1	18
26-nov	16.00	70	78	1.2	16
26-nov	17.00	171	116	2.1	8
26-nov	18.00	202	127	2.8	8
26-nov	19.00	220	135	2.9	10
26-nov	20.00	214	130	2.2	9
26-nov	21.00	263	139	2.2	9
26-nov	22.00	156	93	1.3	7
26-nov	23.00	60	52	0.8	6
27-nov	0.00	47	47	0.6	6
27-nov	1.00	28	44	0.6	6
27-nov	2.00	6	40	0.4	8
27-nov	3.00	4	40	0.4	11
27-nov	4.00	4	41	0.4	10
27-nov	5.00	6	42	0.4	13
27-nov	6.00	53	51	0.5	7

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
27-nov	7.00	86	63	0.7	6
27-nov	8.00	147	89	1.7	7
27-nov	9.00	198	100	1.8	8
27-nov	10.00	201	113	1.5	8
27-nov	11.00	252	126	1.4	8
27-nov	12.00	221	124	1.6	9
27-nov	13.00	148	108	1.7	11
27-nov	14.00	62	77	0.8	22
27-nov	15.00	55	61	0.7	29
27-nov	16.00	34	69	0.5	26
27-nov	17.00	27	75	0.8	16
27-nov	18.00	57	82	0.8	9
27-nov	19.00	58	87	1.3	10
27-nov	20.00	178	129	3.0	10
27-nov	21.00	146	110	1.6	8
27-nov	22.00	158	109	1.3	9
27-nov	23.00	303	146	1.8	9
28-nov	0.00	348	151	2.1	9
28-nov	1.00	343	138	2.6	11
28-nov	2.00	274	116	2.4	9
28-nov	3.00	146	84	1.5	8
28-nov	4.00	109	75	1.2	7
28-nov	5.00	80	66	0.9	8
28-nov	6.00	70	63	0.8	8
28-nov	7.00	111	75	1.1	8
28-nov	8.00	339	136	2.9	9
28-nov	9.00	318	142	2.7	9
28-nov	10.00	295	137	2.2	9
28-nov	11.00	124	100	1.1	9
28-nov	12.00	100	89	0.9	10
28-nov	13.00	146	123	1.4	10
28-nov	14.00	115	101	1.3	14
28-nov	15.00	93	109	1.0	11
28-nov	16.00	112	116	1.1	8
28-nov	17.00	174	130	1.9	8
28-nov	18.00	253	151	2.5	9
28-nov	19.00	226	143	2.7	9
28-nov	20.00	226	144	2.2	10
28-nov	21.00	155	107	1.6	9
28-nov	22.00	133	98	1.2	9
28-nov	23.00	55	69	0.7	7
29-nov	0.00	46	71	0.6	8
29-nov	1.00	45	64	0.6	8
29-nov	2.00	24	61	0.7	7
29-nov	3.00	41	61	0.5	7
29-nov	4.00	53	64	0.5	7
29-nov	5.00	48	62	0.4	7
29-nov	6.00	107	69	0.7	8
29-nov	7.00	174	86	1.3	8
29-nov	8.00	332	140	2.8	9
29-nov	9.00	611	208	4.5	11
29-nov	10.00	406	171	2.6	10
29-nov	11.00	199	116	1.7	10

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
29-nov	12.00	116	95	1.2	12
29-nov	13.00	94	89	1.1	17
29-nov	14.00	92	95	0.9	16
29-nov	15.00	72	87	0.8	15
29-nov	16.00	61	79	0.7	14
29-nov	17.00	109	94	1.7	10
29-nov	18.00	123	119	1.7	8
29-nov	19.00	119	106	1.7	8
29-nov	20.00	111	104	1.5	7
29-nov	21.00	89	103	1.5	8
29-nov	22.00	84	84	1.2	8
29-nov	23.00	63	82	1.0	8
30-nov	0.00	67	82	1.0	7
30-nov	1.00	53	75	0.8	7
30-nov	2.00	42	72	0.8	7
30-nov	3.00	47	72	0.7	7
30-nov	4.00	78	69	1.3	7
30-nov	5.00	108	65	1.1	8
30-nov	6.00	137	66	1.4	8
30-nov	7.00	174	62	1.4	8
30-nov	8.00	174	55	2.1	8
30-nov	9.00	233	85	2.3	8
30-nov	10.00	100	47	1.0	7
30-nov	11.00	116	68	1.7	9
30-nov	12.00	51	50	1.2	13
30-nov	13.00	48	55	1.0	18
30-nov	14.00	22	45	0.8	29
30-nov	15.00	32	63	0.9	26
30-nov	16.00	80	99	1.5	16
30-nov	17.00	172	144	2.2	9
30-nov	18.00	322	170	3.3	10
30-nov	19.00	269	165	2.5	9
30-nov	20.00	129	129	1.4	7
30-nov	21.00	329	182	2.6	11
30-nov	22.00	390	186	2.9	9
30-nov	23.00	330	161	2.2	9
01-dic	0.00	471	190	3.5	10
01-dic	1.00	448	182	3.0	10
01-dic	2.00	368	158	2.6	10
01-dic	3.00	321	135	2.5	9
01-dic	4.00	217	101	2.2	9
01-dic	5.00	162	87	1.8	9
01-dic	6.00	144	84	1.5	9
01-dic	7.00	212	100	1.7	8
01-dic	8.00	257	97	2.3	8
01-dic	9.00	264	111	2.3	9
01-dic	10.00	209	92	1.9	8
01-dic	11.00	173	91	1.7	8
01-dic	12.00	131	105	1.7	10
01-dic	13.00	171	127	2.0	9
01-dic	14.00	137	104	1.8	9
01-dic	15.00	141	99	1.9	8
01-dic	16.00	109	105	1.9	8

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
01-dic	17.00	108	90	1.6	7
01-dic	18.00	131	112	2.0	8
01-dic	19.00	90	76	1.4	7
01-dic	20.00	113	86	1.6	7
01-dic	21.00	96	73	1.4	7
01-dic	22.00	117	73	1.6	7
01-dic	23.00	116	80	1.4	8
02-dic	0.00	110	60	1.4	6
02-dic	1.00	90	65	1.2	6
02-dic	2.00	51	61	0.9	6
02-dic	3.00	50	61	0.9	6
02-dic	4.00	33	59	0.7	6
02-dic	5.00	16	54	0.6	7
02-dic	6.00	12	54	0.6	6
02-dic	7.00	14	53	0.5	7
02-dic	8.00	22	50	0.6	7
02-dic	9.00	41	55	0.8	7
02-dic	10.00	76	67	1.3	7
02-dic	11.00	118	89	1.7	8
02-dic	12.00	106	87	1.7	7
02-dic	13.00	104	91	1.8	9
02-dic	14.00	64	83	1.1	11
02-dic	15.00	42	71	0.9	12
02-dic	16.00	79	92	1.4	9
02-dic	17.00	52	73	1.1	7
02-dic	18.00	59	86	1.4	8
02-dic	19.00	56	85	1.5	7
02-dic	20.00	50	77	1.2	6
02-dic	21.00	47	74	0.9	7
02-dic	22.00	70	82	1.1	7
02-dic	23.00	31	65	0.9	7
03-dic	0.00	46	69	0.7	6
03-dic	1.00	27	62	0.6	7
03-dic	2.00	19	57	0.6	7
03-dic	3.00	7	61	0.6	6
03-dic	4.00	16	62	0.6	7
03-dic	5.00	11	64	0.6	7
03-dic	6.00	17	62	0.7	7
03-dic	7.00	68	76	1.0	7
03-dic	8.00	92	75	1.5	7
03-dic	9.00	138	99	2.3	8
03-dic	10.00	107	86	1.4	9
03-dic	11.00	65	66	1.4	10
03-dic	12.00	50	62	0.9	11
03-dic	13.00	50	63	1.0	13
03-dic	14.00	45	57	1.0	19
03-dic	15.00	57	69	1.1	23
03-dic	16.00	58	72	0.9	18
03-dic	17.00	85	87	1.3	9
03-dic	18.00	110	103	2.0	7
03-dic	19.00	104	110	1.5	12
03-dic	20.00	88	106	1.3	13
03-dic	21.00	16	71	0.5	23

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
03-dic	22.00	14	64	0.4	26
03-dic	23.00	13	73	0.4	21
04-dic	0.00	12	60	0.4	25
04-dic	1.00	8	55	0.4	17
04-dic	2.00	3	47	0.4	17
04-dic	3.00	6	55	0.5	14
04-dic	4.00	5	55	0.4	11
04-dic	5.00	8	54	0.4	16
04-dic	6.00	16	62	0.5	14
04-dic	7.00	82	80	0.8	9
04-dic	8.00	206	106	2.2	9
04-dic	9.00	170	135	2.8	9
04-dic	10.00	198	123	1.9	10
04-dic	11.00	79	94	0.9	17
04-dic	12.00	53	75	0.7	28
04-dic	13.00	77	91	0.8	33
04-dic	14.00	28	54	0.4	43
04-dic	15.00	22	49	0.2	46
04-dic	16.00	31	74	0.3	29
04-dic	17.00	37	88	0.7	27
04-dic	18.00	66	103	1.0	13
04-dic	19.00	127	126	1.9	12
04-dic	20.00	71	114	0.8	15
04-dic	21.00	45	91	1.5	18
04-dic	22.00	49	86	0.7	15
04-dic	23.00	28	76	0.6	14
05-dic	0.00	37	87	0.7	13
05-dic	1.00	31	86	0.6	10
05-dic	2.00	17	83	0.5	11
05-dic	3.00	24	67	0.5	8
05-dic	4.00	6	51	0.4	9
05-dic	5.00	27	58	0.5	7
05-dic	6.00	50	61	0.7	7
05-dic	7.00	111	67	0.7	7
05-dic	8.00	372	135	3.6	9
05-dic	9.00	732	223	4.8	10
05-dic	10.00	367	129	1.5	7
05-dic	11.00	345	133	1.8	9
05-dic	12.00	294	139	1.5	9
05-dic	13.00	238	141	1.4	12
05-dic	14.00	186	123	1.1	12
05-dic	15.00	162	107	1.1	12
05-dic	16.00	143	111	1.2	10
05-dic	17.00	121	106	1.1	8
05-dic	18.00	126	106	1.5	8
05-dic	19.00	282	148	2.5	10
05-dic	20.00	555	238	4.8	12
05-dic	21.00	453	207	2.7	10
05-dic	22.00	499	220	3.0	11
05-dic	23.00	166	119	1.3	8
06-dic	0.00	146	107	1.2	9
06-dic	1.00	245	132	1.5	9
06-dic	2.00	222	124	1.5	10

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
06-dic	3.00	230	116	1.5	10
06-dic	4.00	336	137	2.2	11
06-dic	5.00	312	116	2.3	10
06-dic	6.00	293	109	2.3	10
06-dic	7.00	292	117	2.2	10
06-dic	8.00	329	135	3.5	10
06-dic	9.00	362	135	2.9	9
06-dic	10.00	297	123	2.4	9
06-dic	11.00	222	119	2.0	10
06-dic	12.00	137	110	1.4	12
06-dic	13.00	128	117	1.6	13
06-dic	14.00	111	120	2.2	14
06-dic	15.00	91	107	1.3	13
06-dic	16.00	106	117	1.4	10
06-dic	17.00	123	129	1.4	9
06-dic	18.00	188	143	2.3	9
06-dic	19.00	288	172	2.8	10
06-dic	20.00	390	204	3.6	11
06-dic	21.00	316	176	2.5	11
06-dic	22.00	222	140	1.9	9
06-dic	23.00	231	138	2.0	9
07-dic	0.00	271	144	1.8	10
07-dic	1.00	252	143	1.8	10
07-dic	2.00	333	161	2.4	11
07-dic	3.00	331	154	2.4	10
07-dic	4.00	303	134	2.3	9
07-dic	5.00	300	130	2.3	9
07-dic	6.00	283	129	2.3	10
07-dic	7.00	296	127	2.5	9
07-dic	8.00	382	130	3.1	9
07-dic	9.00	352	133	3.0	9
07-dic	10.00	243	116	2.3	8
07-dic	11.00	267	112	2.4	9
07-dic	12.00	259	116	2.8	8
07-dic	13.00	283	127	2.9	9
07-dic	14.00	133	73	1.4	8
07-dic	15.00	110	70	1.3	7
07-dic	16.00	116	70	1.3	6
07-dic	17.00	113	68	1.5	5
07-dic	18.00	96	73	1.4	6
07-dic	19.00	133	95	1.5	8
07-dic	20.00	170	115	1.8	9
07-dic	21.00	150	112	1.4	8
07-dic	22.00	127	94	1.3	8
07-dic	23.00	135	90	1.4	7
08-dic	0.00	112	83	1.2	7
08-dic	1.00	97	76	1.1	8
08-dic	2.00	73	75	0.9	7
08-dic	3.00	61	73	1.0	7
08-dic	4.00	66	72	0.9	7
08-dic	5.00	77	67	0.9	7
08-dic	6.00	80	69	1.0	7
08-dic	7.00	66	77	1.0	7

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
08-dic	8.00	77	79	1.0	7
08-dic	9.00	83	75	1.3	7
08-dic	10.00	80	74	1.3	7
08-dic	11.00	86	74	1.2	8
08-dic	12.00	64	69	1.1	9
08-dic	13.00	58	66	0.9	12
08-dic	14.00	43	62	0.8	14
08-dic	15.00	45	70	0.8	13
08-dic	16.00	45	70	1.1	11
08-dic	17.00	81	80	1.4	8
08-dic	18.00	99	86	1.5	5
08-dic	19.00	113	95	1.7	6
08-dic	20.00	114	89	1.8	8
08-dic	21.00	137	106	1.8	9
08-dic	22.00	130	92	1.6	7
08-dic	23.00	124	90	1.4	8
09-dic	0.00	132	95	1.4	8
09-dic	1.00	169	101	2.2	8
09-dic	2.00	199	111	2.0	9
09-dic	3.00	245	111	2.2	9
09-dic	4.00	156	96	1.6	8
09-dic	5.00	92	82	1.3	8
09-dic	6.00	128	81	1.5	8
09-dic	7.00	175	88	1.8	9
09-dic	8.00	189	91	1.9	9
09-dic	9.00	117	80	1.4	8
09-dic	10.00	159	79	2.2	9
09-dic	11.00	122	80	2.1	9
09-dic	12.00	96	83	1.7	8
09-dic	13.00	69	81	1.4	9
09-dic	14.00	42	65	0.9	9
09-dic	15.00	49	57	1.2	9
09-dic	16.00	106	76	1.8	8
09-dic	17.00	85	84	1.6	8
09-dic	18.00	85	65	1.9	8
09-dic	19.00	84	58	1.7	8
09-dic	20.00	99	60	1.7	8
09-dic	21.00	85	55	1.4	7
09-dic	22.00	94	54	1.4	8
09-dic	23.00	52	46	1.0	7
10-dic	0.00	38	48	0.8	7
10-dic	1.00	30	49	0.8	7
10-dic	2.00	27	49	0.7	7
10-dic	3.00	31	50	0.7	7
10-dic	4.00	33	49	0.7	7
10-dic	5.00	45	50	0.7	7
10-dic	6.00	53	51	0.8	7
10-dic	7.00	105	61	1.2	7
10-dic	8.00	162	80	2.9	8
10-dic	9.00	231	98	2.8	9
10-dic	10.00	134	61	2.0	8
10-dic	11.00	105	60	1.5	8
10-dic	12.00	94	68	1.2	8

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
10-dic	13.00	93	73	1.6	10
10-dic	14.00	47	58	1.0	9
10-dic	15.00	66	72	1.4	10
10-dic	16.00	63	71	1.2	9
10-dic	17.00	145	114	2.2	8
10-dic	18.00	143	107	2.9	7
10-dic	19.00	96	86	2.2	7
10-dic	20.00	29	64	0.9	7
10-dic	21.00	48	69	1.2	7
10-dic	22.00	53	69	1.2	8
10-dic	23.00	55	67	1.1	8
11-dic	0.00	43	61	0.8	8
11-dic	1.00	45	62	0.7	8
11-dic	2.00	31	56	0.7	7
11-dic	3.00	33	56	0.7	7
11-dic	4.00	44	58	0.7	7
11-dic	5.00	61	63	0.8	8
11-dic	6.00	70	65	0.9	8
11-dic	7.00	122	87	1.5	8
11-dic	8.00	175	101	2.5	9
11-dic	9.00	243	117	3.2	9
11-dic	10.00	176	103	2.1	9
11-dic	11.00	109	78	1.5	9
11-dic	12.00	95	71	1.4	9
11-dic	13.00	134	84	2.1	10
11-dic	14.00	87	63	1.7	11
11-dic	15.00	100	69	1.5	11
11-dic	16.00	49	55	1.0	10
11-dic	17.00	73	67	1.4	8
11-dic	18.00	241	110	3.2	9
11-dic	19.00	146	79	1.9	8
11-dic	20.00	125	81	2.1	8
11-dic	21.00	109	84	1.5	8
11-dic	22.00	175	98	1.9	9
11-dic	23.00	173	92	1.6	9
12-dic	0.00	150	78	1.5	8
12-dic	1.00	129	56	1.3	8
12-dic	2.00	103	50	1.1	8
12-dic	3.00	78	47	1.0	7
12-dic	4.00	97	48	1.0	8
12-dic	5.00	87	46	1.0	8
12-dic	6.00	70	42	0.9	8
12-dic	7.00	109	51	1.3	8
12-dic	8.00	191	69	1.9	8
12-dic	9.00	251	87	2.4	9
12-dic	10.00	144	59	1.5	9
12-dic	11.00	87	51	1.2	9
12-dic	12.00	56	48	0.9	12
12-dic	13.00	42	44	0.9	14
12-dic	14.00	31	40	0.6	16
12-dic	15.00	28	42	0.6	16
12-dic	16.00	32	49	0.7	12
12-dic	17.00	64	65	1.2	8

Data	Ora	NO μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ μg/m ³
12-dic	18.00	193	114	2.7	10
12-dic	19.00	159	125	2.3	10
12-dic	20.00	121	121	1.7	10
12-dic	21.00	74	101	1.2	10
12-dic	22.00	46	87	1.0	10
12-dic	23.00	50	87	1.1	11
13-dic	0.00	57	81	1.0	10
13-dic	1.00	12	52	0.6	12
13-dic	2.00	10	47	0.6	12
13-dic	3.00	6	45	0.5	10
13-dic	4.00	26	48	0.5	8
13-dic	5.00	59	56	0.6	8
13-dic	6.00	98	67	1.0	9
13-dic	7.00	208	84	1.7	9
13-dic	8.00	555	180	3.9	12
13-dic	9.00	783	244	5.6	13
13-dic	10.00	362	141	2.0	10

Allegato Dati Giornalieri

Data	PM10 µg/m ³
09/11/2007	62
10/11/2007	24
11/11/2007	29
12/11/2007	26
13/11/2007	37
14/11/2007	70
15/11/2007	30
16/11/2007	40
17/11/2007	66
18/11/2007	67
19/11/2007	96
20/11/2007	112
21/11/2007	142
22/11/2007	60
23/11/2007	25
24/11/2007	32
25/11/2007	26
26/11/2007	37
27/11/2007	68
28/11/2007	80
29/11/2007	73
30/11/2007	86
01/12/2007	120
02/12/2007	111
03/12/2007	69
04/12/2007	31
05/12/2007	78
06/12/2007	101
07/12/2007	117
08/12/2007	99
09/12/2007	84
10/12/2007	49
11/12/2007	59
12/12/2007	46