



Laboratorio Mobile
Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico
Comune di Monza
Via Borgazzi c/o Deposito T.P.M.

06/12/2005 – 22/12/2005



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico

Comune di Monza

Via Borgazzi c/o deposito T.P.M.

MONZA, 24/01/2006

Rif. 003/ALM

Gestione e Manutenzione Tecnica del Laboratorio Mobile

p.i. Davide Paladini

Il Responsabile del Procedimento

dott. Raffaella Marigo

Il Responsabile dell'U. O. Sistemi Ambientali

dott. geol. Madela Torretta

Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico

Comune di Monza

Via Borgazzi c/o Deposito T.P.M.

PREMESSA	3
INTRODUZIONE	3
PRINCIPALI INQUINANTI ATMOSFERICI	5
NORMATIVA	7
CAMPAGNA DI MISURA	9
PRINCIPALI SORGENTI EMISSIVE	11
SITUAZIONE METEOROLOGICA NEL PERIODO DI MISURA	14
ANDAMENTO INQUINANTI NEL PERIODO DI MISURA	15
CONFRONTO DELLE MISURE CON I DATI RILEVATI DA POSTAZIONI FISSE	19
CONCLUSIONI	21
BIOSSIDO DI AZOTO	23
MONOSSIDO DI CARBONIO	24
OZONO	25
PM10	26
ALLEGATO DATI ORARI	27

Premessa

Nel presente lavoro si discutono i risultati relativi alla campagna di misura dell'inquinamento atmosferico condotta con Laboratorio mobile tra il 6 e il 22 dicembre 2005 nel comune di Monza. lungo via Borgazzi in prossimità del deposito autobus della T.P.M..

Monza è un centro abitato della provincia di Milano che conta circa **117.068** abitanti e dista circa 15 Km dal capoluogo in direzione Nord Est. Esso ha una superficie di 33 Km².

Monza confina a sud con Brugherio, Cinisello Balsamo e Sesto S.G., a est con Concorezzo e Villasanta a nord con Biassono Vedano Lissone e ad ovest con Muggiò.



Introduzione

La campagna di misura qui descritta è stata condotta dal Dipartimento ARPA di Monza con lo scopo di monitorare la zona del territorio comunale posta a ridosso della via Borgazzi, in prossimità del deposito autobus della T.P.M..

A tal fine è stato scelto, in accordo con il Comune, uno spazio idoneo dove posizionare il Laboratorio mobile che rispettasse i criteri di rappresentatività indicati per il posizionamento delle cabine fisse di rilevamento (Allegato VIII del D.M. 60/02).

La strumentazione montata sul furgone permette il rilevamento dei seguenti inquinanti:

- Ossidi di azoto (NO_x);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ozono (O₃);
- Particolato fine (PM10)

Tale strumentazione è del tutto simile a quella presente nelle stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria permettendo così un confronto diretto delle misure rilevate nel sito di misura con i dati raccolti dalle centraline della rete fissa di monitoraggio.

L'apparecchiatura in dotazione risponde alle caratteristiche previste dalla normativa vigente (D.P.C.M. 28/3/83, D.P.R. 24/5/88, D.M. 60/02).

Anche per le altezze delle sonde di prelievo sono fornite indicazioni nazionali e regionali:

- il monossido di carbonio viene prelevato a 1.6 m dal suolo (altezza uomo) e a non più di 5 metri dal ciglio della strada;
- la sonda per il prelievo di NO_x e O₃ è posta a tra 1.5 e 4 m di quota;
- i sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 8 m dal suolo.

Principali inquinanti atmosferici

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere divisi schematicamente in due gruppi: inquinanti primari ed inquinanti 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 qui di seguito le caratteristiche degli inquinanti atmosferici misurati con laboratorio mobile.

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.

Al momento dell'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 limiti, riassunti nelle tabelle di seguito riportate.

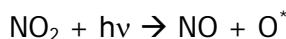
Il **monossido di carbonio (CO)** ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina, in particolare quando sono in fase di decelerazione e di traffico congestionato. Le sue concentrazioni pertanto sono strettamente legate ai flussi di traffico in prossimità della zona in cui avviene il prelievo 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 poi a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

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 emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono è quindi più complessa.

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 sottovovento rispetto ai centri urbani principali.

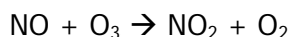
La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grande quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare (rappresentata di seguito con $h\nu$), la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:



L'ossigeno atomico O^* , reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola che non entra nella relazione 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 fotochimica. 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 di O_3 .

Il **particolato fine (PM10)** è considerato uno dei "nuovi inquinanti", la cui misura è stata introdotta a partire dal 1998; esso è costituito da particelle con diametro aerodinamico inferiore a $10 \mu\text{m}$, in grado quindi di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe). Le particelle di polvere presenti in aria possono avere 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. Nei centri urbanizzati le fonti dovute ad attività umane sono da ricondursi al trasporto, al riscaldamento e a processi di combustione per la produzione di energia.

Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali del PM10.

Nella seguente tabella sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le maggiori sorgenti di emissione.

<i>Inquinanti</i>	<i>Principali sorgenti</i>
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
Polveri totali sospese* PTS	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione dal suolo, ecc.) che antropica (soprattutto processi di combustione)
Particolato fine */** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai $10 \mu\text{m}$, provenienti principalmente da processi di combustione
Idrocarburi non metanici* NMHC (IPA, Benzene)	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

* = 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. 24/5/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 16/5/96 – D.M. 2/4/02) allo scopo di prevenire esposizioni croniche; per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di attenzione e allarme (D.M. 16/5/69 – D.M. 2/4/02 - D.L. 21/5/04).

E' importante sottolineare che il D.M. 60 del 2/4/02 ha introdotto, oltre ad una serie di valori limite, anche le date alle quali tali valori devono essere raggiunti; esso 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 seguente tra parentesi sono indicati i margini di tolleranza validi per l'anno 2005.

Nota: tra parentesi sono indicati i margini di tolleranza validi per l'anno 2005.

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 h	D.M. 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile) 125	24 h	D.M. 2/4/02
	Valore limite protezione ecosistemi 20	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. 2/4/02
	Soglia di allarme 500	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 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 h	D.P.R. 24/5/88
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile) 200 (+50)	1 h	D.M. 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana 40 (+10)	Anno civile	D.M. 2/4/02
	Soglia di allarme 400	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 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. 2/4/02

Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m^3)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Standard di qualità 40	1 h	D.P.C.M. 28/3/83
	Standard di qualità 10	8 h	D.P.C.M. 28/3/83
	Valore limite protezione salute umana 10 (+2)	8 h	D.M. 2/4/02
	Soglia di attenzione 10	8 h	D.G.R. 28/10/02

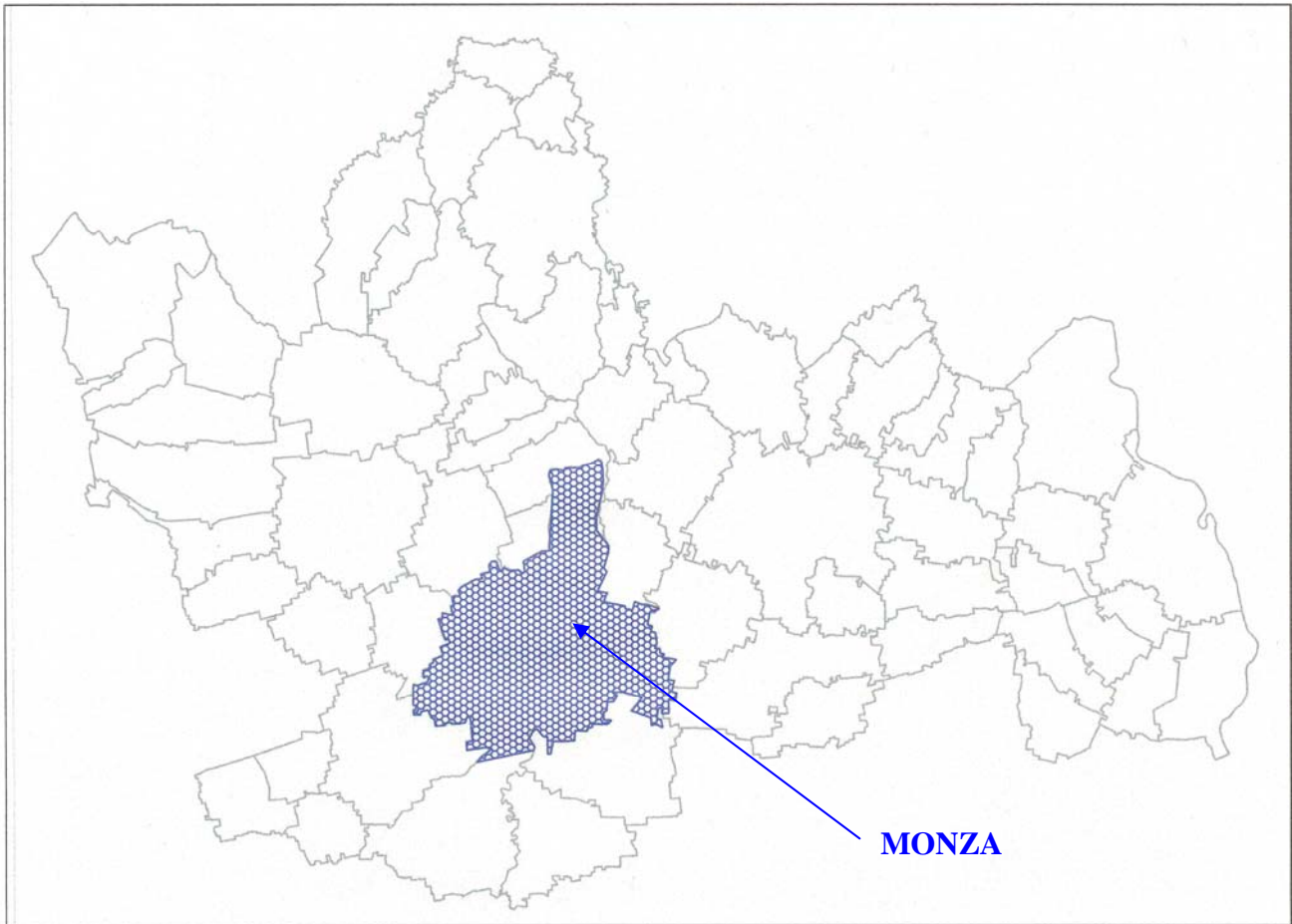
Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	120	8 h	D.L. 21/5/04
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	18000	AOT40 (mag – lug) su 5 anni	D.L. 21/5/04
Soglia di informazione	180	1 h	D.L. 21/5/04
Soglia di allarme	240	1 h	D.L. 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 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	D.M. 2/4/02

Idrocarburi non metanici	Valore Obiettivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Totali	Valore obiettivo 200	3 h consecutive*	D.P.C.M. 28/3/83
Benzene	Valore obiettivo 5 (+5)	Anno civile	D.M. 2/4/02
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo 0.001	Anno civile	D.M. 25/11/94

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

** Da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono*



Periodo di misura: 06 – 22 dicembre 2005

Sito di misura: Comune di Monza – Via Borgazzi c/o Deposito T.P.M.

Asi stradali:
S.S. 36 Valassina Monza – Lecco
S.P. 5 (Viale Lombardia) Monza - Milano
S.P. 6 V.le Brianza
Via Marconi – Viale Fermi – Viale delle Industrie – Viale Stucchi
Via Borgazzi
Via Lecco
Via Amati – Viale Sicilia

Principali sorgenti emissive

Per la stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio comunale di Monza è stato utilizzato l'inventario regionale INEMAR (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più recente, riferita all'anno 2001.

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 delle singole sorgenti all'inquinamento atmosferico. Per i principali inquinanti sono state valutate le principali fonti emissive all'interno del Comune di Monza.

La principale sorgente emissiva di **biossido di zolfo** deriva prevalentemente dai processi legati alla combustione non industriale, in particolare dagli impianti di riscaldamento, il cui contributo è di circa il 65% del totale pari a 85.6 t/anno. Anche il trasporto su strada contribuisce in modo rilevante con il 28.8 % pari a 37.8 t/anno.

La principale sorgente emissiva di **monossido di carbonio** è invece dovuta al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli con motore a benzina. La quantità di emissioni stimata è di circa 6024.5 t/anno.

Anche per quanto riguarda le emissioni in ambiente urbano degli **ossidi di azoto** sono in gran parte dovute al trasporto su strada, anche se in misura più limitata rispetto a quelle di

monossido di carbonio. Esse sono dovute non soltanto alle autovetture, ma anche ai mezzi pesanti. In termini assoluti le quantità emesse sul territorio di Monza risultano pari a 1469.4 t/anno, quasi il 79.8% del totale.

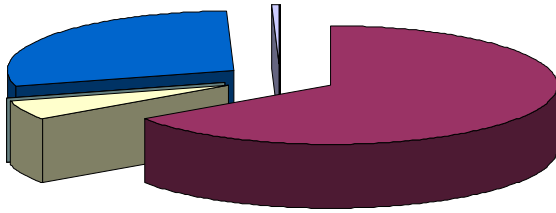
Per quanto riguarda il **particolato fine (PM10)** il 77.9 % delle emissioni all'interno del comune di Monza è da ricondurre al trasporto su strada: è stata stimata una cifra pari a 119.8 t/anno.

Le attività che fanno uso di solventi rappresentano la sorgente più significativa di **composti organici volatili (COV)**: la quantità stimata risulta pari a 1587.3 t/anno che corrisponde al 52% del totale; anche il trasporto su strada con 1015.4 t/anno, pari al 33.3% del totale dà un contributo non trascurabile.

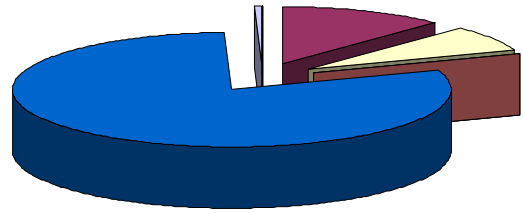
Dall'elaborazioni dei dati INEMAR emerge che all'interno del Comune di Monza una delle principali fonti emissive dell'inquinamento atmosferico è il traffico veicolare.

Si riportano in tabelle (valori assoluti) e grafici (valori percentuali) le stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del comune di Monza. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Milano.

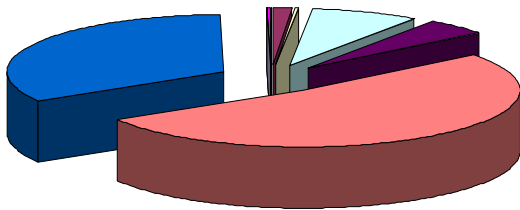
Biossido di Zolfo (SO₂)



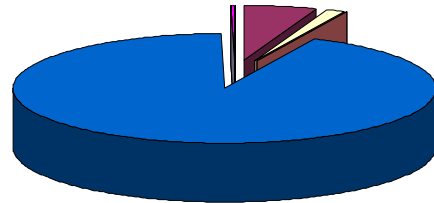
Ossidi di Azoto (NO_x)



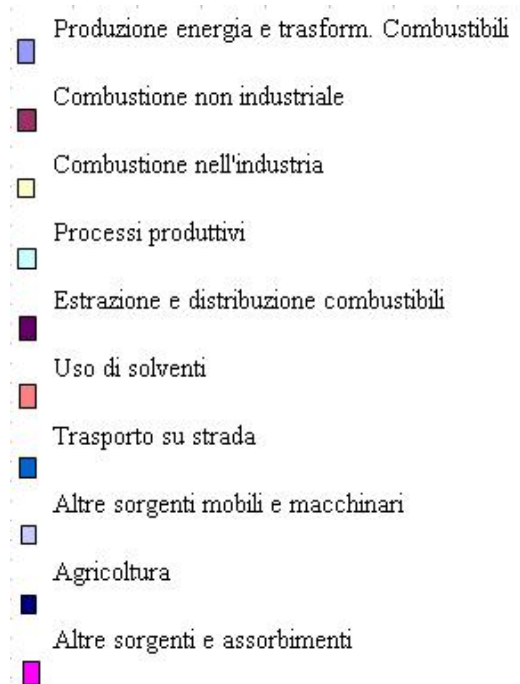
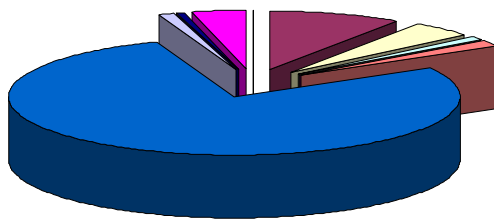
Composti Organici Volatili (COV)



Monossido di Carbonio (CO)



PM₁₀



Comune di Monza

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO ₂	NO _x	COV	CO	PM ₁₀
	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	85.7	223.2	41.3	365.7	14.7
Combustione nell'industria	7.2	136.7	8.3	85.1	6.7
Processi produttivi	0.0	0.0	244.4	0.0	1.8
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	142.5	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	1587.3	0.0	2.5
Trasporto su strada	37.8	1469.4	1015.4	6024.5	119.8
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.7	12.3	1.7	3.8	1.7
Agricoltura	0.0	0.2	0.0	0.0	0.6
Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	10.4	9.5	6.1

Provincia di Milano

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO ₂	NO _x	COV	CO	PM ₁₀
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Combustioni per produzione energia e trasformazione dei combustibili	3646	3192	148	425	47
Combustione non industriale	3480	7197	1603	15241	660
Combustione nell'industria	1904	8454	3393	8966	172
Processi produttivi	-	83	7895	4033	223
Estrazione e distribuzione di combustibili fossili / Geotermia	-	-	4169	-	-
Uso di solventi	1.3	3.9	62367.5	0.7	31.2
Trasporto su strada	1345	51298	34995	221593	3860
Altre sorgenti mobili e macchinari	219	1964	285	982	225
Trattamento e smaltimento rifiuti	70	574	38	37	37
Agricoltura	-	186	159	3125	226
Altre sorgenti e assorbimenti	-	-	619	11	-

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 la situazione meteorologica influisce sia sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti, sia sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa.

E' pertanto importante che i livelli di concentrazione osservati, soprattutto durante una campagna di breve durata, siano valutati alla luce delle condizioni meteorologiche verificatesi nel periodo del monitoraggio.

Si riportano di seguito i dati salienti della situazione meteorologiche del periodo di misura.

Il mese di **Dicembre 2005** ha visto, rispetto allo steso periodo degli anni passati, un clima decisamente più rigido; l'afflusso di correnti artiche secche ha raffreddato l'aria circolante in Val Padana favorendo sia la formazione di gelate che precipitazioni a carattere nevoso durante la prima e terza decade del mese.

La temperatura media mensile registrata nelle stazioni della provincia milanese è stata di 3.0 °C, nettamente inferiore alla media di 4.3 °C registrata nello stesso periodo negli ultimi 50 anni.

Nel corso del mese vi sono state 16 giornate con cielo da poco nuvoloso a sereno, mentre vi sono state solo 3 giornate con precipitazioni superiori a 7 mm, tra cui quella della nevicata di sabato 3, dove nella stazione di Milano Juvara si è registrato un valore di 28 mm e nella stazione di Carate Brianza ben 50 mm. La precipitazione globale di 51 mm è stata di un quarto inferiore alla media di 66 mm degli ultimi 50 anni.

L'umidità relativa, sia a causa del lungo periodo privo di precipitazioni dalla fine della prima decade all'inizio della terza decade, caratterizzato da una circolazione di aria continentale poco umida, con un valore del 66% è stata nettamente inferiore alla media decennale dell'81% degli ultimi 19 anni.

Per quanto riguarda la radiazione solare, la scarsità di giornate poco nuvolose o serene, ha fatto sì che il valore medio registrato sia stato di 47 W/m², solo di poco superiore alla media storica di 44 W/m².

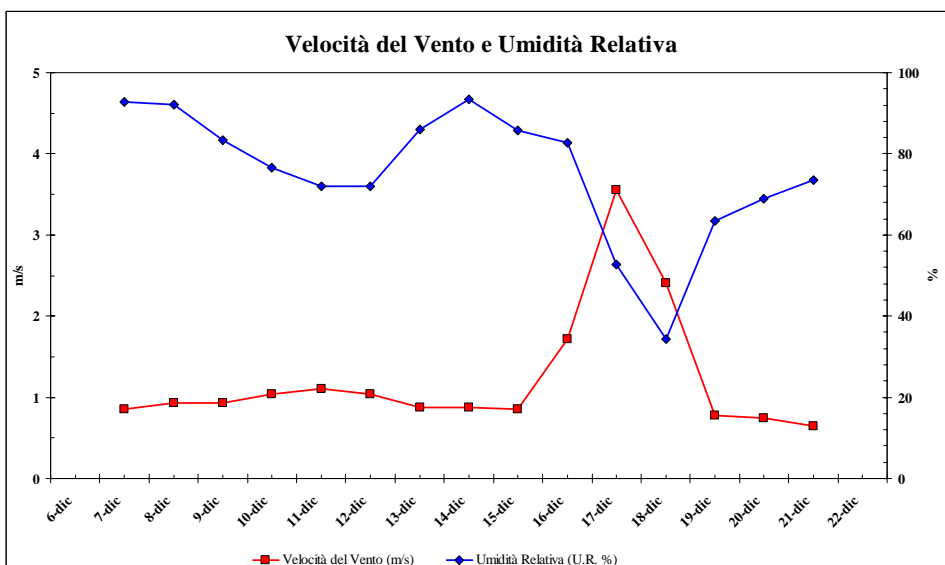
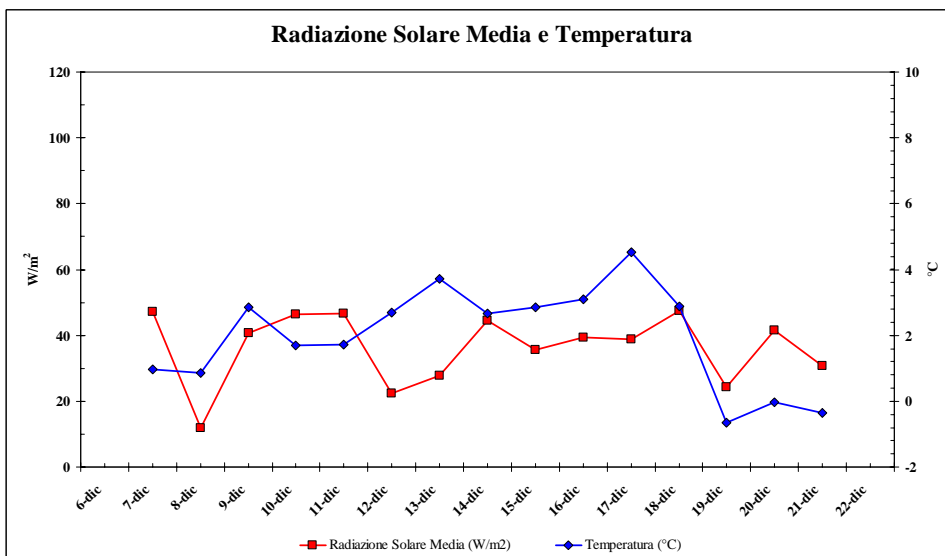
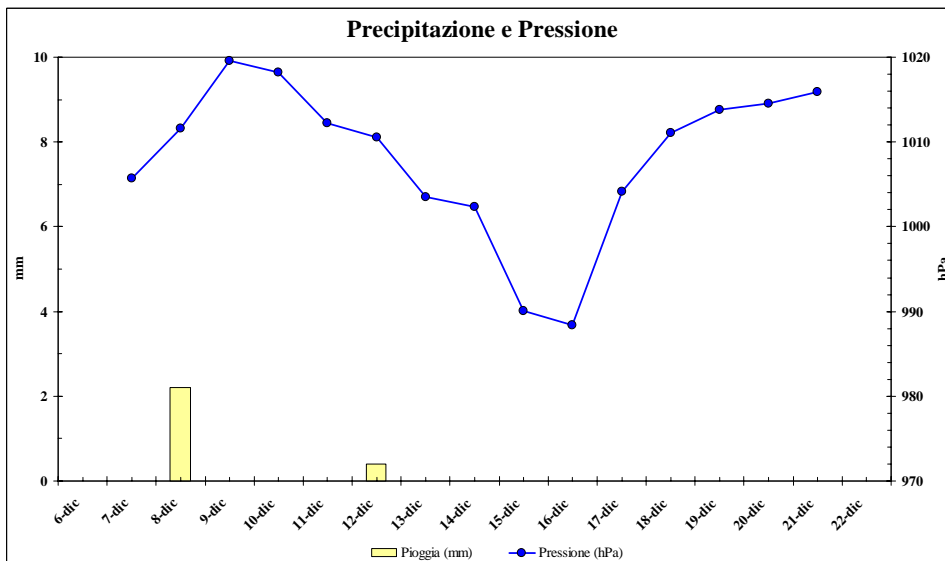
In merito alla velocità del vento, la presenza di prolungate giornate di calma hanno fatto sì che il valore medio mensile registrato nella stazione di Milano Juvara sia stato di 1.4 m/s, di poco superiore al valore medio del periodo di 1.2 m/s. Si sono comunque osservati due fenomeni di vento di foehn nei giorni 17 e 18, durante i quali le forti raffiche di vento hanno fatto registrare un valore massimo orario di 6.5 m/s.

Dal punto di vista barico il mese è stato caratterizzato da ampie variazioni di pressione, con saccature aree di bassa pressione accompagnata da maltempo all'inizio ed alla fine del mese, e da una saccatura accompagnata da un'irruzione di aria artica alla fine della seconda decade.

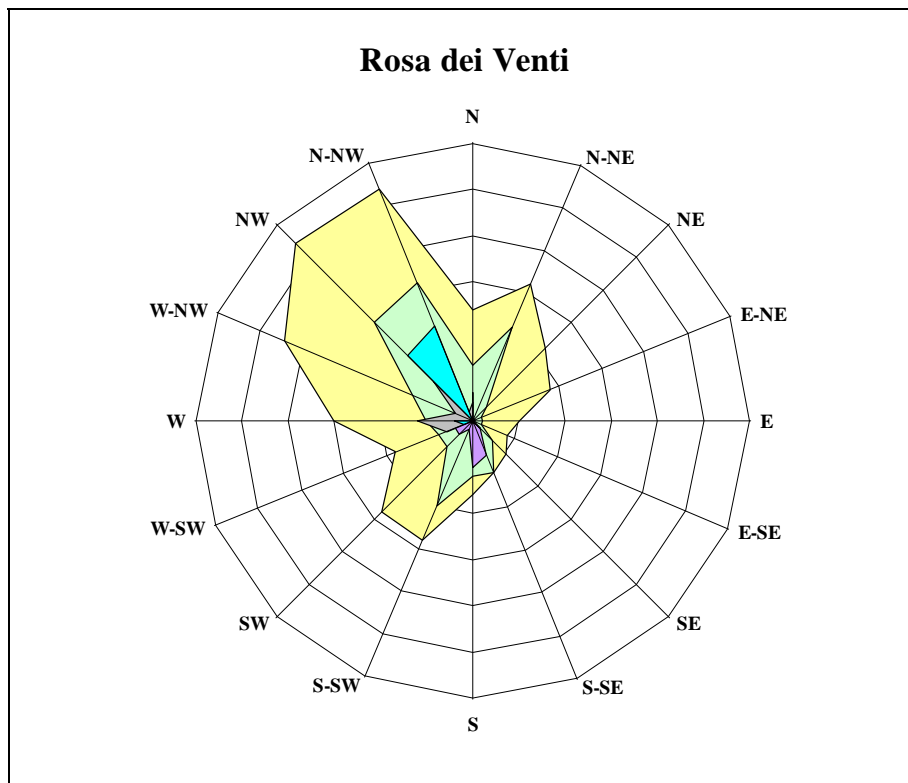
I grafici seguenti presentano l'andamento nel corso della campagna di Monza dei principali parametri meteorologici registrati dal laboratorio mobile confrontati con quelli registrati dalla centralina fissa sita nel vicino comune di Agrate Brianza:

- Precipitazioni totali giornaliere (mm) e Pressione atmosferica media (hPa)
- Radiazione solare media (W/m²) e Temperatura (°C)
- Velocità del vento (m/s) e Umidità relativa (%)
- Direzione del vento

Parametri Meteo rilevati dalla centralina della rete fissa di Agrate Brianza
06.12.2005 - 22.12.



**Parametri Meteo rilevati dalla centralina della rete fissa di Agrate Brianza
06.12.2005 - 22.12.**



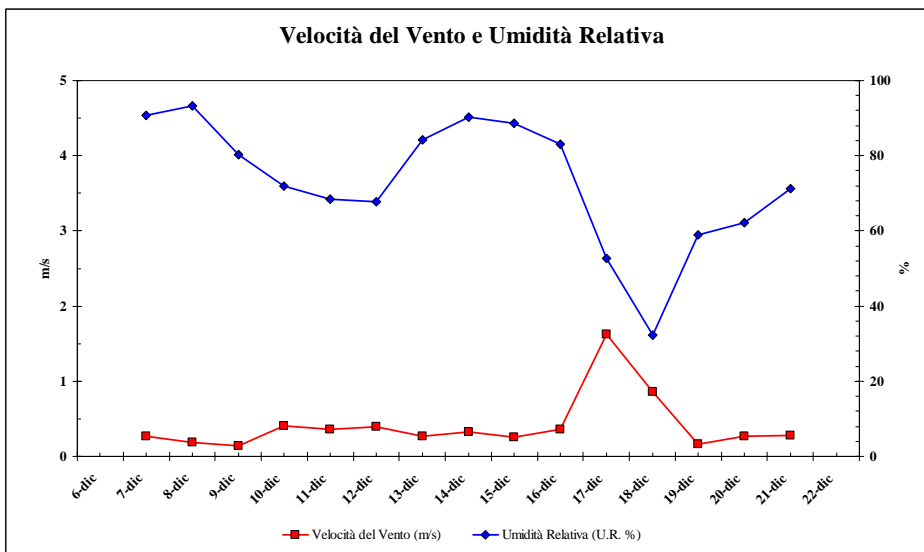
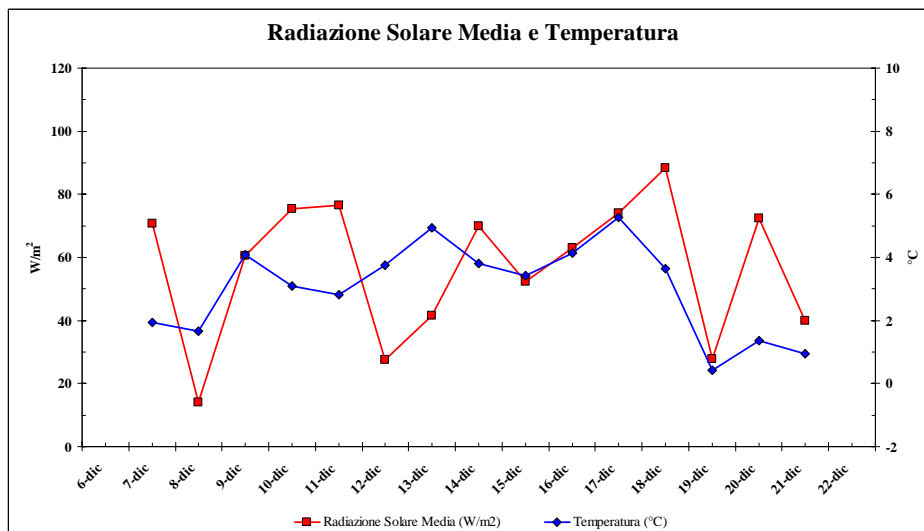
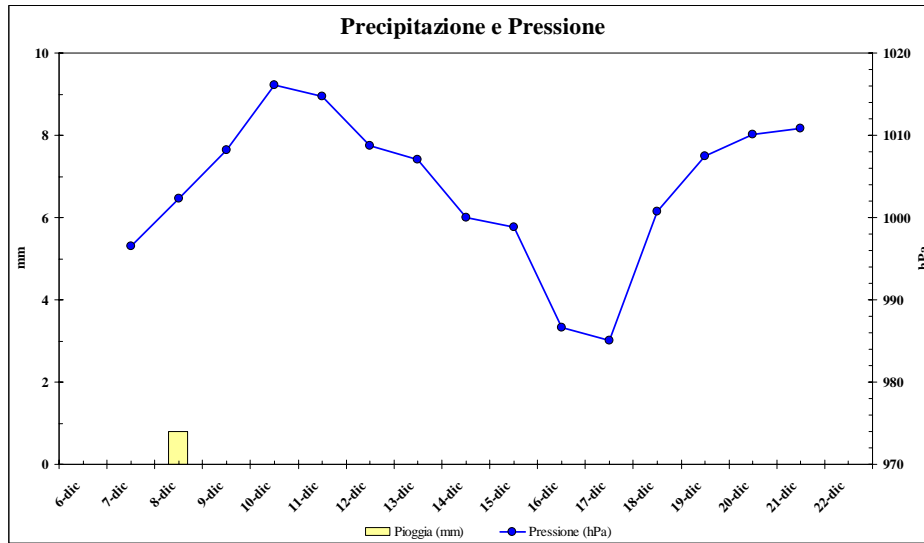
	0.2 < VV < 1	1 < VV < 1.5	1.5 < VV < 2	2 < VV < 3	VV > 3
N	12	6	3	2	0
N-NE	16	11	0	0	0
NE	11	2	0	0	0
E-NE	9	1	0	0	0
E	5	1	0	0	0
E-SE	4	1	0	0	0
SE	5	3	1	1	0
S-SE	6	6	4	0	0
S	8	6	5	0	0
S-SW	14	10	1	0	0
SW	14	4	2	0	0
W-SW	9	4	2	3	1
W	15	5	2	6	2
W-NW	22	7	2	2	0
NW	27	15	5	6	10
N-NW	27	16	0	1	11

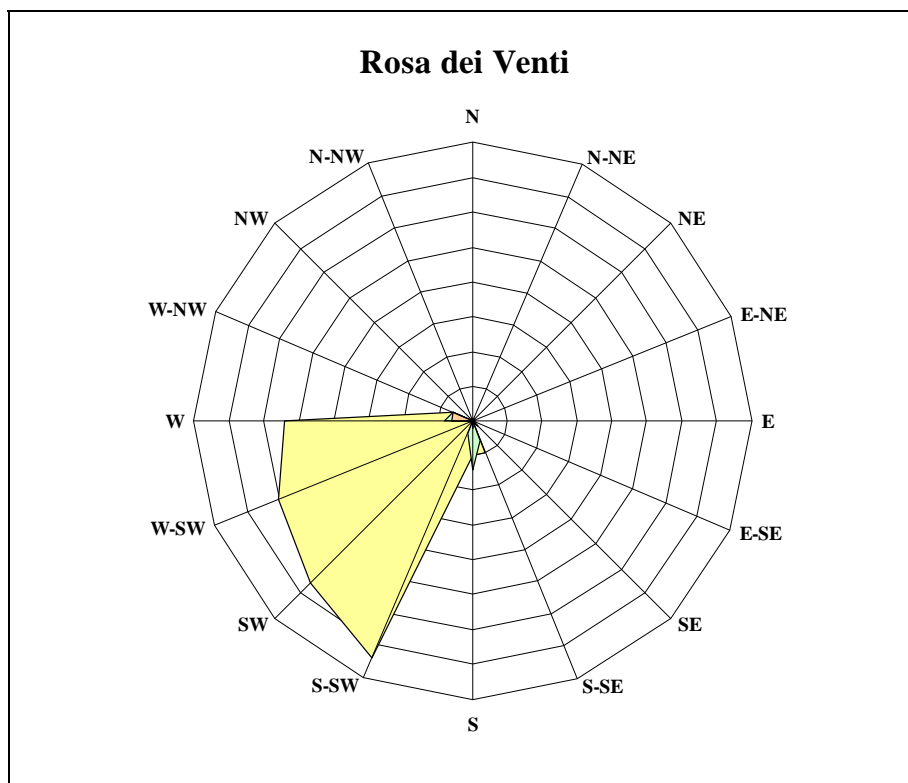
VV = Velocità del Vento (m/s)

Numero totale di casi 377
Percentuale di casi di calma 1%

Parametri Meteo rilevati dal Laboratorio Mobile nel Comune di Monza
Via Borgazzi c/o Deposito TPM

06/12/2005 – 22/12/2005





	0.2 < VV < 1	1 < VV < 1.5	1.5 < VV < 2	2 < VV < 3	VV > 3
N	0	0	0	0	0
N-NE	0	0	0	0	0
NE	0	0	0	0	0
E-NE	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0
E-SE	0	0	0	0	0
SE	0	0	1	0	0
S-SE	5	3	0	0	0
S	5	7	1	0	0
S-SW	37	2	0	0	0
SW	33	0	0	0	0
W-SW	30	0	0	0	0
W	27	4	3	1	3
W-NW	3	3	1	3	3
NW	0	0	0	0	0
N-NW	0	0	0	0	0

VV = Velocità del Vento (m/s)

Numero totale di casi 381
 Percentuale di casi di calma 54%

Andamento inquinanti nel periodo di misura

Esaminando gli indicatori proposti dalla normativa, appare subito evidente che la scala temporale adeguata per una valutazione della qualità dell'aria è generalmente quella annuale. Una campagna di misura condotta per un periodo più breve può essere utile in un'ottica di approccio preliminare alla caratterizzazione dei livelli di immissione nel luogo soggetto all'indagine, in rapporto alle informazioni provenienti dal resto della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria.

In questo capitolo si descrivono i trend riscontrati nel Comune di Monza, mentre il capitolo successivo è destinato al confronto con il resto della Rete.

La strumentazione presente sul Laboratorio mobile ha permesso il monitoraggio a cadenza oraria degli inquinanti gassosi, quali ossidi di azoto (NO, NO₂), monossido di carbonio (CO) e ozono (O₃); per quanto riguarda il PM₁₀ la misura effettuata permette di avere un valore medio giornaliero.

Come descritto nel capitolo Normativa (vedi Tab. pagg 7 - 8), il D.M. 60 del 02.04.02 stabilisce, per 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 di seguito confrontati con i rispettivi limiti a "regime", cioè con margini di tolleranza zero, adottando le condizioni più cautelative.

Per "giorno tipo" o "giorno medio" si intende l'andamento delle concentrazioni medie orarie mediate su tutti i giorni feriali (o su tutti i giorni pre-festivi o 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.

Le caratteristiche del sito di misura poi e le condizioni meteorologiche sono elementi essenziali per l'interpretazione dei dati. La **concentrazione degli inquinanti in atmosfera**, soprattutto in ambiente urbano, è infatti **influenzata da diversi fattori legati alla meteorologia**. Ad essi si è pertanto qui di seguito fatto riferimento per descrivere gli inquinanti monitorati.

Il perdurare, nel mese di dicembre, di condizioni di alta pressione con freddo intenso, lunghi periodi di inversione termica e scarsità di precipitazioni, hanno reso particolarmente problematica la situazione dell'inquinamento atmosferico soprattutto per quanto riguarda il PM₁₀.

A seguito di un problema tecnico riscontrato all'inizio della campagna di misura è stato possibile rilevare le concentrazioni degli **ossidi di azoto** a partire dal giorno 13 dicembre; per tale motivo il rapporto tra i giorni effettivi di misura di questi inquinanti ed i giorni totali della campagna è risultato inferiore al 75%, valore al di sotto del quale la misura non può essere considerata significativa; verranno pertanto riportati i grafici dei soli andamenti orari e non verranno effettuati ulteriori commenti.

Per quanto riguarda i valori di **monossido di azoto** nella postazione di Monza si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria pari a 773 mg/m³ registrato il giorno 19 e legato in parte alla situazione meteorologica che ha visto per tale data un rialzo della pressione atmosferica ed una diminuzione del vento dopo due giorni di bassa pressione in cui si sono verificati fenomeni di vento di foehn (17 e 18 dicembre).

Durante la campagna di misura la concentrazione media sul periodo del **biossido di azoto** si è attestata su 84 µg/m³, il limite orario relativo ai 200 µg/m³ non è mai stato oltrepassato, anche se sono stati registrati valori di poco inferiori, come il giorno 21 dicembre in cui è stato registrato un valore di 183 µg/m³ a causa del persistere di condizioni di alta pressione che ne hanno favorito il ristagno.

Al fine di poter fornire delle informazioni utili relativamente agli ossidi di azoto si è voluto mostrare quanto elaborato dal servizio sperimentale qualità dell'aria da satellite.

In particolare si è voluto mostrare l'andamento delle concentrazioni nel mese di dicembre del NO₂ troposferico in Lombardia.

L'immagine qui di seguito riportata permette di osservare come si distribuisce l'NO₂ troposferico lungo la regione, in particolare mostra come sia presente un'alta concentrazione di NO₂ laddove sono più intense le attività antropiche. La mappa permette inoltre di vedere i fenomeni di trasporto di tale inquinante soprattutto lungo la fascia centrale della regione.

Il servizio è a carattere sperimentale e le immagini sono fornite dal progetto TEMIS finanziato dall'ESA (l'Ente Spaziale Europeo) e precursore del progetto PROMOTE anch'esso finanziato dall'ESA e in cui ARPA Lombardia è coinvolta come core user. Le misure sono state effettuate tramite il sensore UV-VIS SCIAMACHY (SCanning Imaging Absorption spectrometer for Atmospheric CHartography) a bordo del satellite ESA Envisat in orbita polare attorno alla terra

Si fa presente che le concentrazioni delle medie mensili estratte dalle immagini vengono espresse in 10¹³ molecole di NO₂/cm² presenti in troposfera (che si innalza fino a circa 10 km alle nostre latitudini) mentre i valori delle stazioni di monitoraggio a terra misurano concentrazioni in µg/m³.

Le aree di colore rosso infine nella mappa non sono indicative di superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente in quanto le misure atte a ricavare le concentrazioni di NO₂ sono effettuate in condizioni e con modalità diverse, attraverso stazioni a terra e da satellite in via ancora sperimentale.

Per quanto concerne le concentrazioni di **monossido di carbonio** misurate nel sito di interesse, i valori sono risultati abbondantemente inferiori ai limiti di legge sia per quanto riguarda la media oraria che per quella di 8 ore.

Il valore medio sul periodo è stato di 1.8 mg/m³, il valore massimo orario è stato di 6.0 mg/m³, mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a 5.1 mg/m³.

Nel grafico del giorno tipo si osserva un aumento delle concentrazioni nei giorni feriali tra le ore 6.00 e le ore 9.00 del mattino, un calo nelle ore centrali della giornata ed un accrescimento nelle ore serali. Questo trend rispecchia il flusso di traffico che impegna la via Borgazzi.

I grafici dei giorni pre-festivi e festivi mostrano invece valori di concentrazione più bassi e le differenze tra le concentrazioni medie orarie rilevate nell'arco della giornata sono minime, in linea con la diminuzione del traffico durante il week-end.

Il periodo in cui è stata condotta la campagna è quello invernale, nel quale i valori di radiazione solare non favoriscono la formazione di **ozono**. Inoltre le condizioni meteorologiche del periodo con l'alternanza di giornate soleggiate a giornate nuvolose ha fatto registrare una radiazione solare media conforme alla media stagionale che ha in parte ridotto la formazione di questo inquinante.

A conferma di ciò, durante il periodo di misura, non sono stati osservati superamenti della soglia di attenzione, fissata per questo inquinante a 180 µg/m³.

Il valore medio del periodo, il valore massimo orario ed il valore massimo mediato sulle 8 ore sono risultati rispettivamente pari a 6 µg/m³, 50 µg/m³ e 41 µg/m³.

L'andamento di questo inquinante risulta differente da quello degli inquinanti 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 dell'ozono è di tipo a campana con un massimo poco dopo il periodo di maggior insolazione (generalmente tra le 14.00 e le 17.00); le concentrazioni di ozono poi tendono a calare nelle vicinanze di sorgenti di emissione di NO. questo perché l'NO tende a reagire con l'O₃ portando alla formazione di NO₂.

E' possibile osservare infatti nel grafico del giorno tipo come i valori diurni più elevati si sono verificati nei giorni pre-festivi e festivi, quando sono risultati minori le emissioni di NO (grazie alla riduzione del traffico).

Per quanto riguarda poi le postazioni fisse di misura, le concentrazioni di ozono misurate dal Laboratorio Mobile risultano in linea con quelle registrate dalla vicina stazione di Monza Macchiavelli; si nota inoltre come i valori più alti sono stati misurati nei giorni 17 e 18 dicembre in cui sia la radiazione solare che la velocità del vento hanno fatto riscontrare i valori più elevati del periodo di misura.

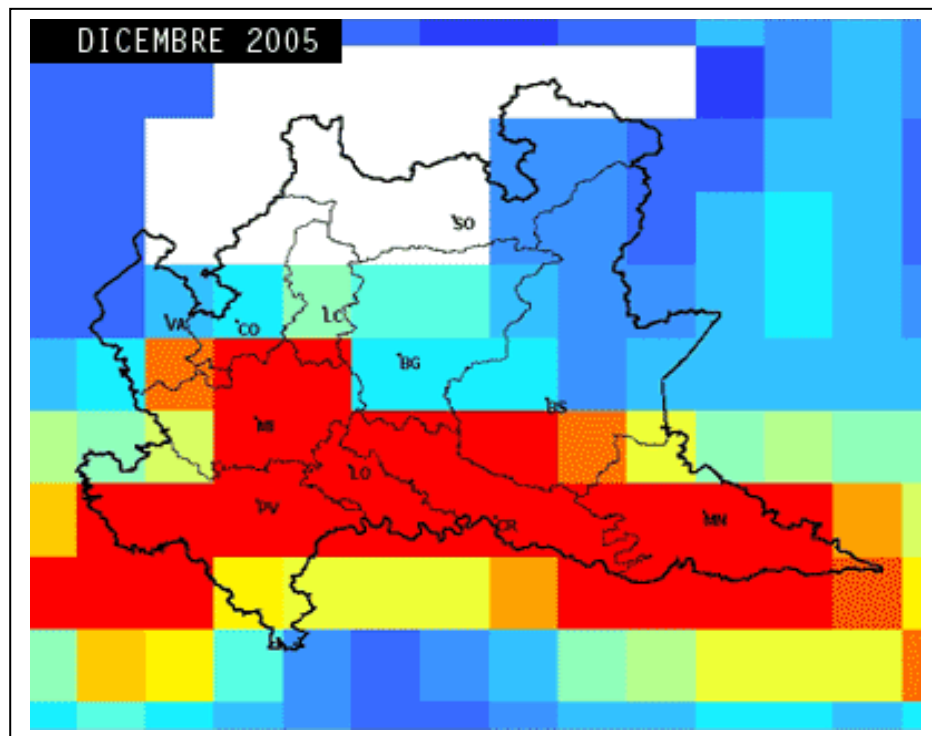
Le concentrazioni di **PM10** misurate a Monza lungo Via Borgazzi presentano andamenti analoghi a quelli delle centraline della rete di rilevamento provinciale prese a riferimento. Anche il numero di superamenti dei livelli normativi osservati nel sito di misura è risultato cospicuo (15 superamenti su 16 giorni di campagna) in linea con quanto osservato nelle centraline fisse prese a riferimento.

La situazione meteorologica ha favorito l'accumulo di questo inquinante, in quanto l'alta pressione e l'assenza di vento ne hanno sfavorito la dispersione.

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

- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h (solo per CO e O₃): ogni valore è ottenuto come media tra l'ora di interesse e le 7 ore precedenti;
- 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;

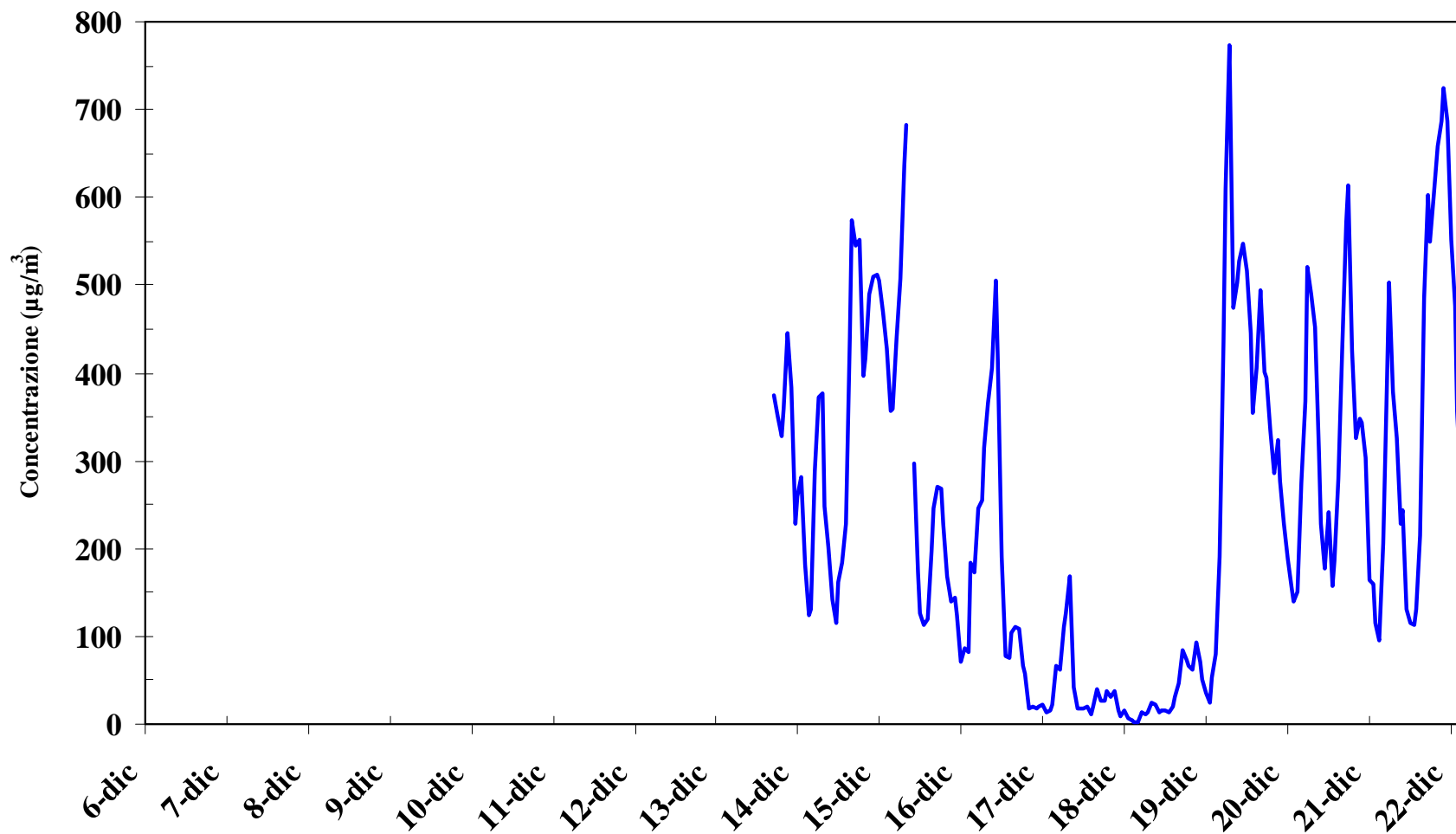
L'ora a cui sono associati i dati si riferisce all'ora legale.



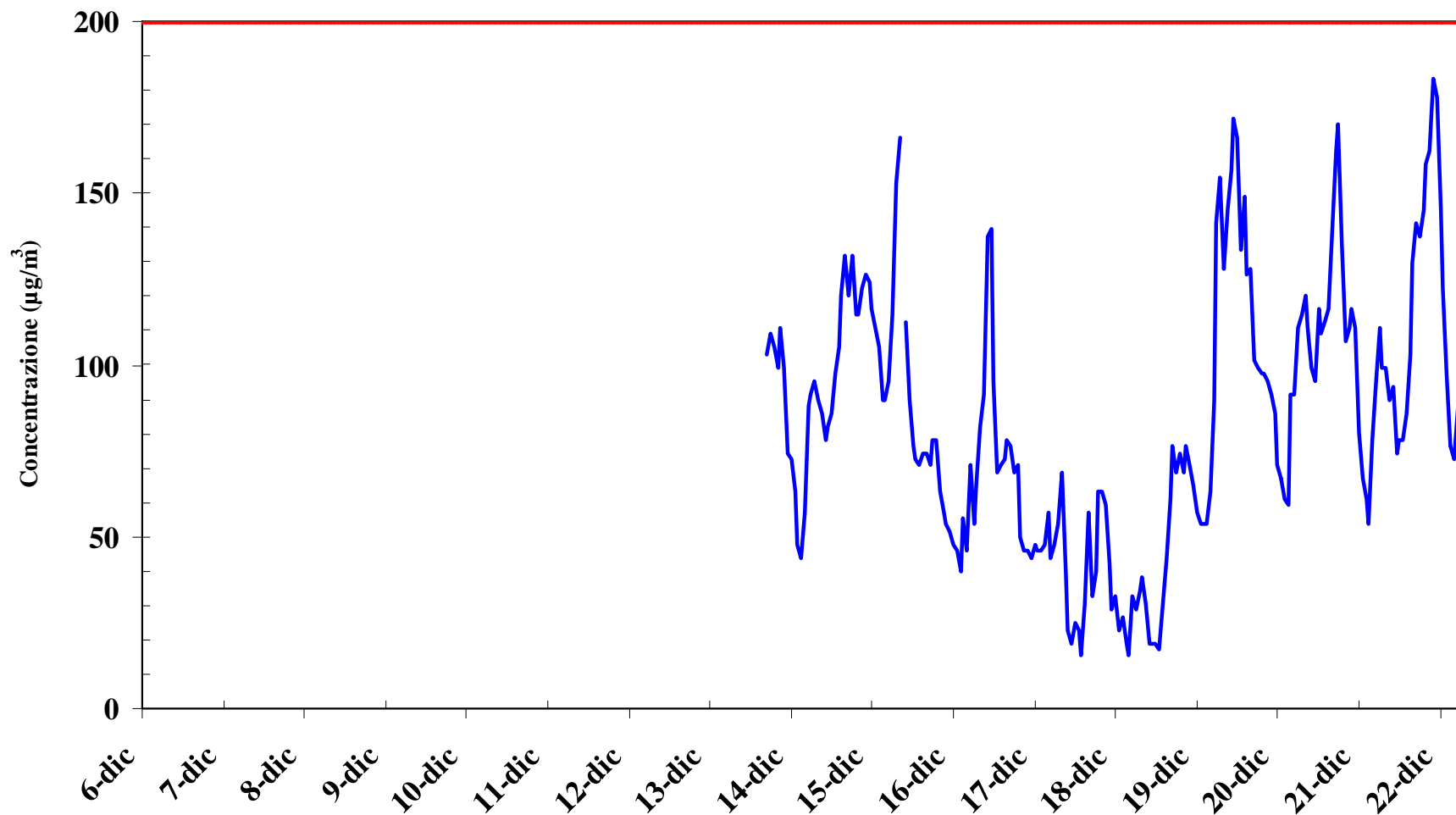
Andamento dell'NO2 in Lombardia nel mese di Dicembre

LEGENDA	
10 ¹³ molecole di NO2/cm ²	
	n.d.
	0 - 200
	200 - 400
	400 - 600
	600 - 800
	800 - 1000
	1000 - 1200
	1200 - 1400
	1400 - 1600
	1600 - 1800
	1800 - 2000
	2000 - 2200
	2200 - 2400
	2400 - 2600
	2600 - 2800
	2800 - 3000
	> 3000

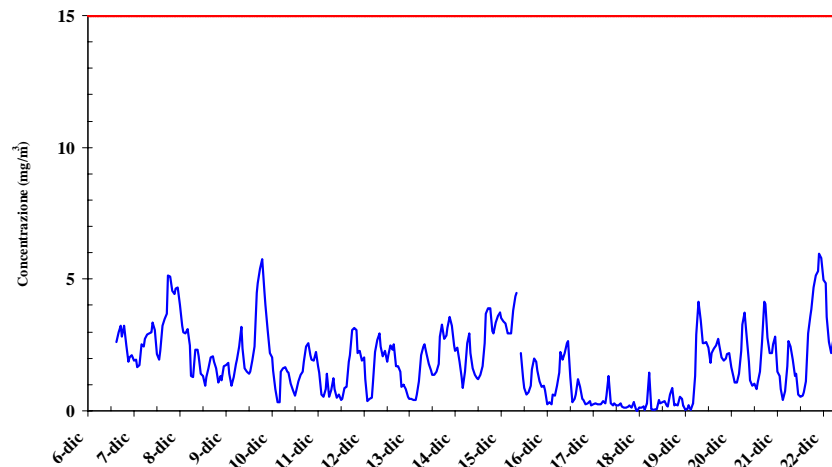
Monossido di Azoto Concentrazioni Orarie



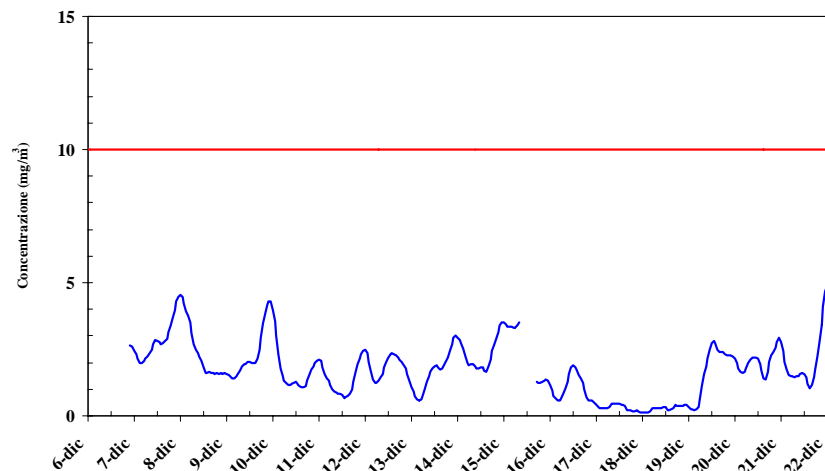
Biossido di Azoto Concentrazioni Orarie



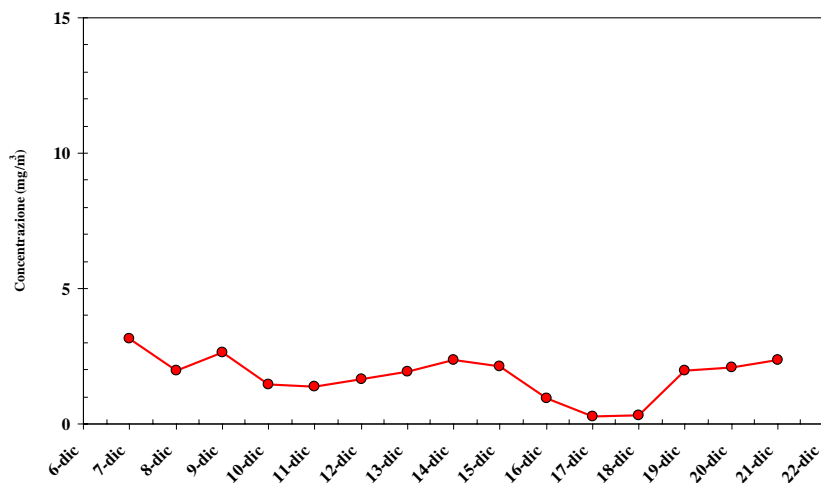
**Monossido di Carbonio
Concentrazioni Orarie**



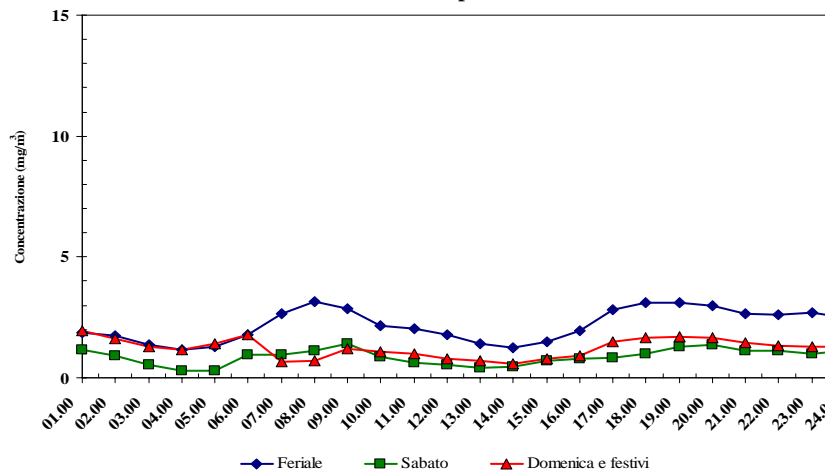
**Monossido di Carbonio
Concentrazioni Medie di 8h**



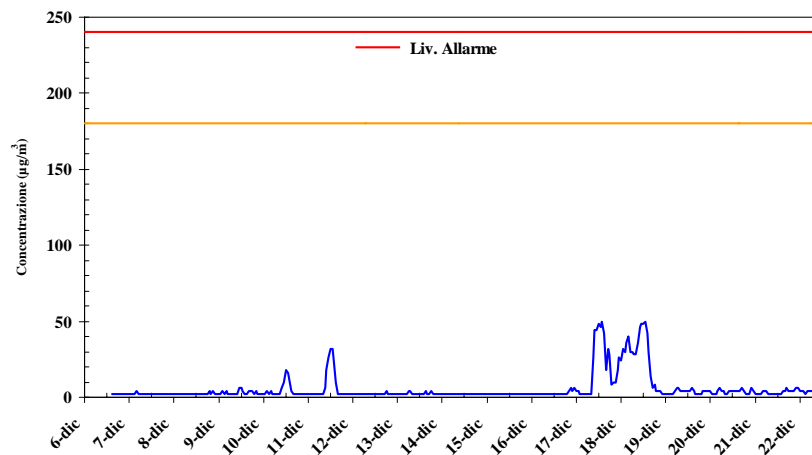
**Monossido di Carbonio
Medie Giornaliere**



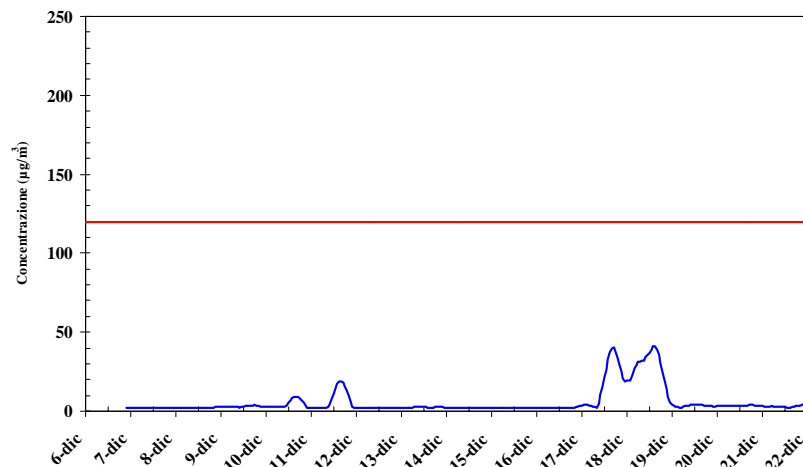
**Monossido di Carbonio
Giorno Tipo**



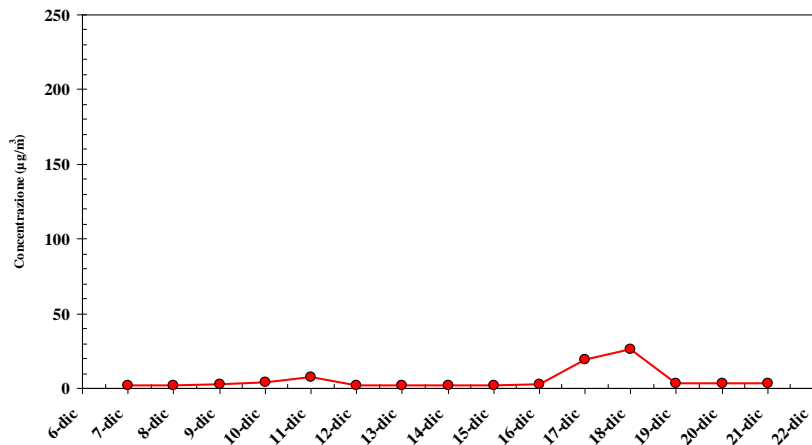
Ozono
Concentrazioni Orarie



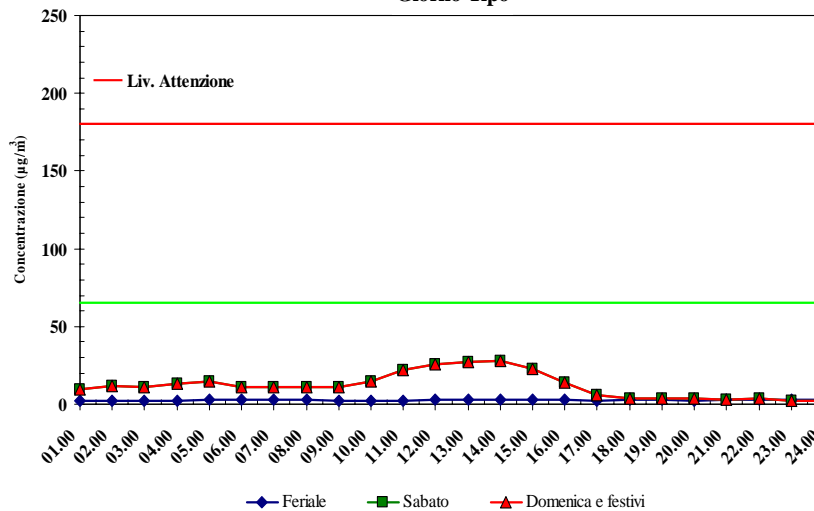
Ozono
Concentrazioni Medie di 8h



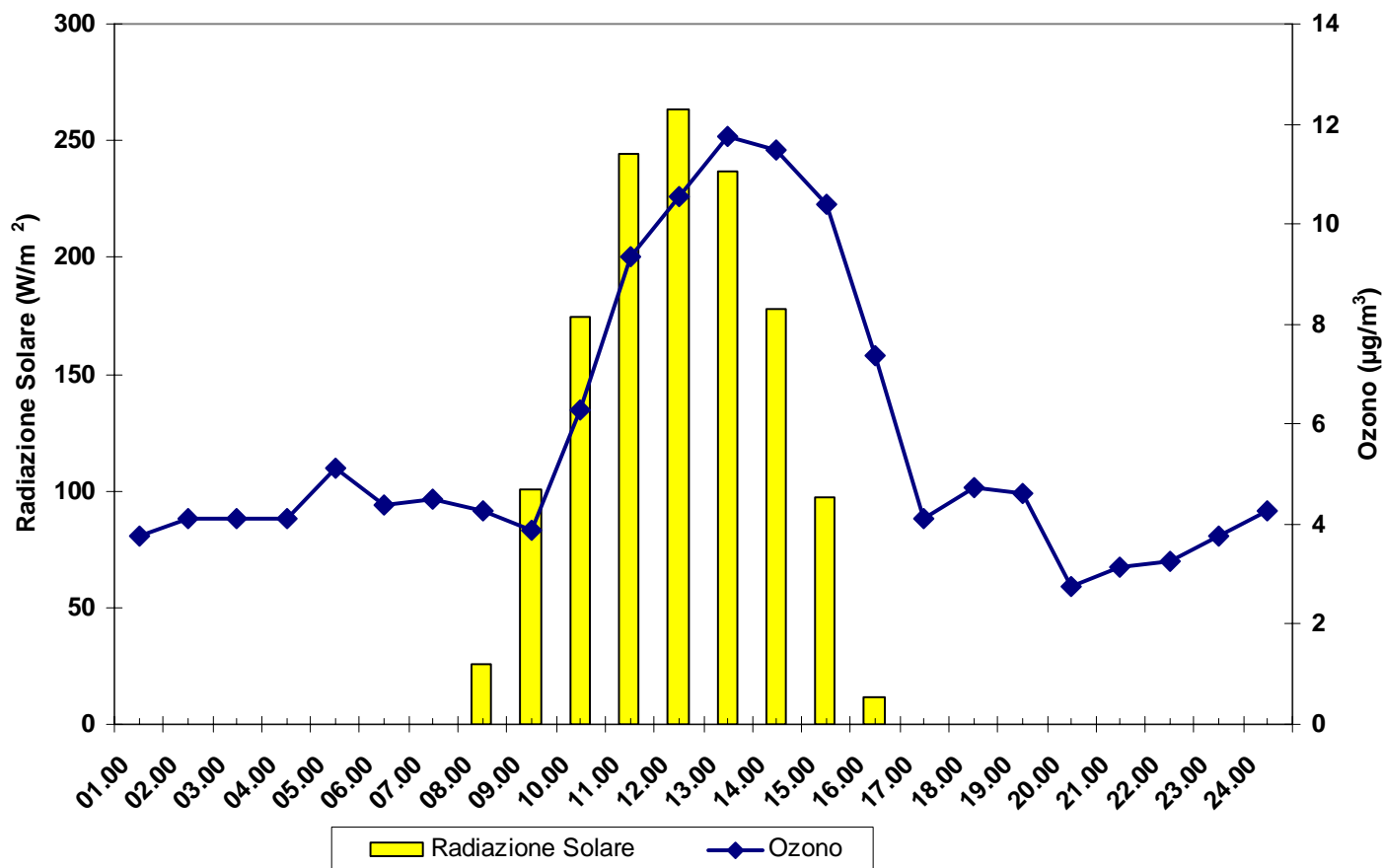
Ozono
Medie Giornaliere

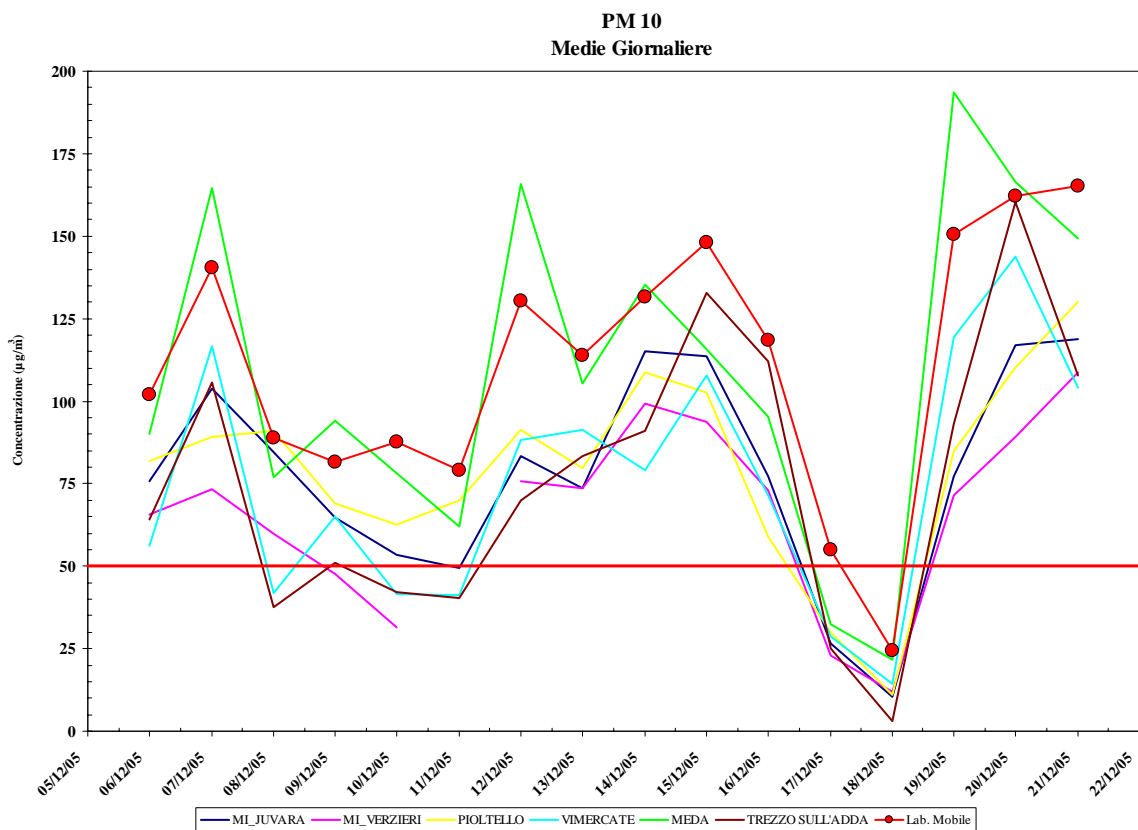


Ozono
Giorno Tipo



Confronto giorno tipo Radiazione Solare - Ozono





Medie giornaliere							
DATA	Lab. Mobile	MI_JUVARA	MI_VERZIERI	PIOLTELLO	VIMERCATE	MEDA	TREZZO SULL'ADDA
	Monza - Via Lombardi						
05-dic-2005	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
06-dic-2005	102	76	66	82	56	90	64
07-dic-2005	140	104	73	89	117	165	106
08-dic-2005	89	85	60	91	42	77	37
09-dic-2005	81	65	48	69	65	94	51
10-dic-2005	88	53	31	62	42	78	42
11-dic-2005	79	49	n.d.	70	41	62	40
12-dic-2005	130	83	76	91	88	166	70
13-dic-2005	114	74	74	80	91	105	83
14-dic-2005	132	115	99	109	79	135	91
15-dic-2005	148	113	94	103	108	116	133
16-dic-2005	119	77	73	59	71	95	112
17-dic-2005	55	26	23	30	29	32	25
18-dic-2005	24	10	12	11	14	22	3
19-dic-2005	151	77	71	85	119	194	93
20-dic-2005	162	117	89	110	144	166	160
21-dic-2005	165	119	109	130	104	149	108
22-dic-2005	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse

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

Per quanto concerne le concentrazioni di PM10, dell'Aria.

I dati rilevati nel comune di Monza sono stati pertanto messi a confronto con quelli registrati nel medesimo periodo in alcune centraline situate nei comuni di Milano (Via Juvara), Monza (Via Macchiavelli), Villasanta, Cinisello Balsamo, Sesto San Giovanni, Vimercate e Agrate Brianza.

Tra le centraline che sono dotate di analizzatori sono state prese a confronto Milano Juvara, Milano Verziere, Pioltello, che appartengono alla fascia omogenea di Milano, Vimercate e la centralina di Meda, che appartiene alla fascia omogenea di Como.

Sebbene i valori di biossido di azoto rilevati durante la campagna di misura siano stati insufficienti per fare qualsiasi valutazione in merito, è possibile osservare come il confronto con le postazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria mostri, per tale inquinante, andamenti temporali analoghi a quelli delle vicine centraline, in particolare con quelle ubicate nel comune di Monza Macchiavelli, Cinisello Balsamo e Agrate Brianza.

Durante il periodo di misura le concentrazioni di NO_x a Milano e provincia hanno mostrato gli andamenti riportati nella seguente tabella:

Anno	Milano		Provincia	
	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)
	Dicembre		Dicembre	
2004	158	89	129	70
2005	149	88	114	74
Variazione %	- 6	+1	-12	+6

Per quanto riguarda il **monossido di carbonio**, le concentrazioni misurate presentano un andamento temporale analogo ai valori misurati a Monza Macchiavelli e Villasanta; con valori medi costantemente inferiori.

Durante il periodo di misura le concentrazioni di questo inquinante, nelle postazioni della rete di rilevamento provinciale, hanno sostanzialmente confermato il calo rispetto agli altissimi valori del 1989.

Si riporta di seguito il confronto delle concentrazioni misurate per questo inquinante nel biennio 2004 - 2005 relativo ai mesi di interesse:

Anno	CO (mg/m ³)	
	Milano	Provincia
	Dicembre	Dicembre
2004	2.5	2.3
2005	2.0	2.2
Variazione %	- 20	- 4

Per quanto riguarda l'**ozono**, nel sito di interesse, le concentrazioni rilevate risultano in linea con i valori registrati dalle centraline fisse più vicine. Anche se non sono stati osservati

superamenti della soglia di attenzione, durante le ore di maggiore insolazione i valori di concentrazione non sono risultati trascurabili.

Nella tabella seguente vengono riportate le concentrazioni misurate dalle centraline della rete fissa provinciale nel biennio 2004 - 2005:

<i>Anno</i>	O₃ (µg/m³)	
	Milano	Provincia
	Dicembre	Dicembre
<i>2004</i>	8	9
<i>2005</i>	8	10

Variazione %	---	+ 11
---------------------	------------	-------------

Nella seguente tabella è riportato il confronto tra le concentrazioni di **PM 10** relative al biennio 2004 - 2005 nei mesi di interesse dalle centraline fisse della rete provinciale:

<i>Anno</i>	PM10 (µg/m³)	
	Milano	Provincia
	Dicembre	Dicembre
<i>2004</i>	91	76
<i>2005</i>	75	80

Variazione %	- 18	+ 5
---------------------	-------------	------------

Come si osserva dalla variazione percentuale, le concentrazioni di PM10 risultano fortemente in calo rispetto all'anno precedente per quanto riguarda la città di Milano. Per quanto riguarda i valori misurati nel periodo di interesse nella Provincia si osserva invece un lieve aumento.

Conclusioni

Le misure effettuate sul territorio del comune di Monza hanno consentito una caratterizzazione della qualità dell'aria in una zona di traffico urbano.

I limiti di legge sono stati concepiti per stazioni che misurano l'inquinamento medio urbano. Viste le caratteristiche del sito di misura, i dati raccolti rappresentano prevalentemente le emissioni legate al traffico veicolare e non sono pertanto rappresentativi della situazione media urbana del Comune interessato. Considerato inoltre che alcuni limiti fanno riferimento a valori annuali, non è possibile con i dati a disposizione verificare con certezza il rispetto o meno. Le valutazioni in questi casi sono da ritenersi indicative.

Il periodo dell'anno nel quale si è svolta la campagna di rilevamento risulta critica per l'accumulo degli inquinanti nei bassi strati dell'atmosfera; una situazione meteorologica variabile durante il periodo di misura con scarsi eventi piovosi non hanno contribuito alla dispersione degli inquinanti soprattutto per quanto riguarda il PM10.

- Per quanto riguarda il biossido di azoto, sebbene i valori rilevati durante la campagna di misura siano stati insufficienti per fare qualsiasi valutazione in merito, è possibile osservare come il confronto con le postazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria mostri, per tale inquinante, andamenti temporali analoghi a quelli delle vicine centraline, in particolare con quelle ubicate nei comuni di Monza Macchiavelli, Cinisello Balsamo e Agrate Brianza.
- le concentrazioni di CO misurate presentano un andamento temporale analogo ai valori misurati nelle vicine postazioni fisse di Monza Macchiavelli e Villasanta; con valori medi costantemente inferiori..
- per quanto riguarda l'ozono, nel sito di interesse, le concentrazioni misurate risultano in linea con le centraline fisse più vicine; durante il periodo delle misurazioni non sono stati osservati superamenti della soglia di attenzione.
- i superamenti del valore limite orario per il PM10 sono stati 15 su 16 giorni di campagna; l'andamento delle concentrazioni misurate a Monza trova una buona corrispondenza con la centralina fissa di Vimercate.

I valori dei gas inquinanti rilevati e i flussi di traffico presenti nella zona di misura influiscono a far registrare i picchi di concentrazioni durante la giornata; nel complesso i valori riscontrati di tutti gli inquinanti mostrano che il sito presenta caratteristiche tipiche di stazione da traffico urbano.

Per quanto sopra detto, e benché si noti l'influenza del traffico sulla qualità dell'aria, non si evidenziano situazioni di particolare criticità fatta eccezione per il PM10.

Per tale inquinante si osserva che l'intera area geografica (provincia di Milano) risulta interessata dal problema del superamento del livello di attenzione per questo inquinante.

Data la natura di questo inquinante, la risoluzione di un problema di questo tipo non può dipendere da provvedimenti singoli e temporanei di limitazione delle emissioni a livello comunale, ma la questione andrebbe affrontata su più ampia scala spaziale e temporale, in un piano di riduzione degli inquinanti.

Si può concludere che nel sito di misura la qualità dell'aria è risultata essere in linea con quella registrata dalle centraline della rete fissa di monitoraggio provinciale.

	rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Dec. 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Monza Via Borgazzi	PUB	URBANA	TRAFFICO	160	06 – 22.12.2005
<i>Milano Juvara</i>	PUB	URBANA	FONDO	122	Centralina Fissa
<i>Monza Via Macchiavelli</i>	PUB	URBANA	FONDO	160	Centralina Fissa
<i>Villasanta</i>	PUB	URBANA	TRAFFICO	172	Centralina fissa
<i>Cinisello Balsamo</i>	PUB	URBANA	TRAFFICO	154	Centralina fissa
<i>Sesto San Giovanni</i>	PUB	URBANA	TRAFFICO	140	Centralina fissa
<i>Vimercate</i>	PUB	URBANA	FONDO	206	Centralina fissa
<i>Agrate Brianza</i>	PUB	URBANA	FONDO	162	Centralina fissa

rete: PUB = pubblica, PRIV = privata

tipo zona Decisione 2001/752/CE:

- **URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 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
- **NON NOTA:** sconosciuta o altro

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
- **NON NOTA:** sconosciuta o altro

Biossido di azoto

	% Trend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St	Max Media1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento livello attenzione
Monza Via Borgazzi	54.6	84	38	183	0
Milano Juvara	73.8	91	28	194	0
Monza Via Machiavelli	89.2	70	28	166	0
Villasanta	98.4	66	28	161	0
Cinisello Balsamo	98.7	75	31	159	0
Sesto San Giovanni	69.6	88	33	217	2 21 – 22.12.2005
Vimercate	99.0	78	37	225	1 20.12.2005
Agrate Brianza	99.0	82	32	217	1 20.12.2005

Monossido di carbonio

	% Rend.	Media (mg/m ³)	Dev St	Max Media 1 h (mg/m ³)	Nr. giorni superamento livello attenzione	Max Media 8 h (mg/m ³)	Nr. giorni superamento livello attenzione
Monza Via Borgazzi	99.7	1.8	1.3	6.0	0	5.1	0
<i>Monza Via Macchiavelli</i>	84.8	2.8	1.2	7.7	0	5.4	0
<i>Villasanta</i>	99.0	2.7	1.0	5.9	0	5.0	0
<i>Cinisello Balsamo</i>	98.7	3.2	1.2	7.2	0	6.2	0
<i>Sesto San Giovanni</i>	75.9	2.1	0.9	5.2	0	4.3	0
<i>Vimercate</i>	99.0	2.6	1.3	7.2	0	5.6	0

Ozono

	%Trend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St	Max Media1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento livello attenzione	Max Media 8 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Protezione per la Salute
Monza Via Borgazzi	100	6	10	50	0	41	0
<i>Milano Juvara</i>	98.7	7	6	40	0	30	0
<i>Monza Via Macchiavelli</i>	89.5	5	8	55	0	48	0
<i>Vimercate</i>	99.0	14	11	68	0	57	0
<i>Agrate Brianza</i>	99.0	9	13	69	0	62	0

PM10

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St	Max Media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento livello attenzione
Monza Via Borgazzi	100	111	40	165	15 06 – 16.12.2005 19 – 21.12.2005
Milano Juvara	100	78	32	119	13 06 – 10.12.2005 12 – 16.12.2005 19 – 21.12.2005
Milano Verzieri	93.8	66	28	109	11 06 – 08.12.2005 12 – 16.12.2005 19 – 21.12.2005
Pioltello	100	76	30	130	14 06 – 16.12.2005 19 – 21.12.2005
Vimercate	100	76	37	144	11 06 – 07.12.2005 09.12.2005 12 – 16.12.2005 19 – 21.12.2005
Meda	100	109	50	194	14 06 – 16.12.2005 19 – 21.12.2005
Trezzo sull'Adda	100	76	42	160	11 06 – 07.12.2005 09.12.2005 12 – 16.12.2005 19 – 21.12.2005

Allegato: Dati Orari

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	media di 8 ore mg/m^3	$\mu g/m^3$	media di 8 ore $\mu g/m^3$
06-dic-2005	01.00							
06-dic-2005	02.00							
06-dic-2005	03.00							
06-dic-2005	04.00							
06-dic-2005	05.00							
06-dic-2005	06.00							
06-dic-2005	07.00							
06-dic-2005	08.00							
06-dic-2005	09.00							
06-dic-2005	10.00							
06-dic-2005	11.00							
06-dic-2005	12.00							
06-dic-2005	13.00							
06-dic-2005	14.00							
06-dic-2005	15.00							
06-dic-2005	16.00				2.6		2	
06-dic-2005	17.00				3.0		2	
06-dic-2005	18.00				3.2		2	
06-dic-2005	19.00				2.8		2	
06-dic-2005	20.00				3.2		2	
06-dic-2005	21.00				2.5		2	
06-dic-2005	22.00				1.8		2	
06-dic-2005	23.00				2.0	2.7	2	2
06-dic-2005	24.00				2.1	2.6	2	2
07-dic-2005	01.00				1.9	2.5	2	2
07-dic-2005	02.00				1.9	2.3	2	2
07-dic-2005	03.00				1.7	2.2	2	2
07-dic-2005	04.00				1.8	2.0	2	2
07-dic-2005	05.00				2.5	2.0	4	2
07-dic-2005	06.00				2.5	2.1	2	2
07-dic-2005	07.00				2.7	2.1	2	2
07-dic-2005	08.00				2.9	2.2	2	2
07-dic-2005	09.00				2.9	2.4	2	2
07-dic-2005	10.00				3.0	2.5	2	2
07-dic-2005	11.00				3.4	2.7	2	2
07-dic-2005	12.00				3.1	2.9	2	2
07-dic-2005	13.00				2.2	2.8	2	2
07-dic-2005	14.00				1.9	2.8	2	2
07-dic-2005	15.00				2.3	2.7	2	2
07-dic-2005	16.00				3.2	2.7	2	2
07-dic-2005	17.00				3.5	2.8	2	2
07-dic-2005	18.00				3.7	2.9	2	2
07-dic-2005	19.00				5.1	3.1	2	2
07-dic-2005	20.00				5.1	3.4	2	2
07-dic-2005	21.00				4.6	3.7	2	2

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	<i>media di 8 ore</i> mg/m^3	$\mu g/m^3$	<i>media di 8 ore</i> $\mu g/m^3$
07-dic-2005	22.00				4.4	4.0	2	2
07-dic-2005	23.00				4.6	4.3	2	2
07-dic-2005	24.00				4.7	4.5	2	2
08-dic-2005	01.00				4.0	4.5	2	2
08-dic-2005	02.00				3.2	4.5	2	2
08-dic-2005	03.00				3.0	4.2	2	2
08-dic-2005	04.00				2.9	3.9	2	2
08-dic-2005	05.00				3.1	3.8	2	2
08-dic-2005	06.00				2.5	3.5	2	2
08-dic-2005	07.00				1.3	3.1	2	2
08-dic-2005	08.00				1.3	2.7	2	2
08-dic-2005	09.00				2.3	2.5	2	2
08-dic-2005	10.00				2.3	2.4	2	2
08-dic-2005	11.00				2.1	2.2	2	2
08-dic-2005	12.00				1.4	2.0	2	2
08-dic-2005	13.00				1.3	1.8	2	2
08-dic-2005	14.00				0.9	1.6	2	2
08-dic-2005	15.00				1.3	1.6	2	2
08-dic-2005	16.00				1.6	1.7	2	2
08-dic-2005	17.00				2.0	1.6	2	2
08-dic-2005	18.00				2.1	1.6	2	2
08-dic-2005	19.00				1.8	1.6	2	2
08-dic-2005	20.00				1.6	1.6	4	2
08-dic-2005	21.00				1.1	1.6	2	2
08-dic-2005	22.00				1.3	1.6	4	3
08-dic-2005	23.00				1.2	1.6	2	3
08-dic-2005	24.00				1.7	1.6	2	3
09-dic-2005	01.00				1.8	1.6	2	3
09-dic-2005	02.00				1.8	1.5	2	3
09-dic-2005	03.00				1.4	1.5	4	3
09-dic-2005	04.00				1.0	1.4	2	3
09-dic-2005	05.00				1.3	1.4	4	3
09-dic-2005	06.00				1.8	1.5	2	3
09-dic-2005	07.00				1.9	1.6	2	3
09-dic-2005	08.00				2.4	1.7	2	3
09-dic-2005	09.00				3.2	1.9	2	3
09-dic-2005	10.00				2.4	1.9	2	3
09-dic-2005	11.00				1.6	2.0	2	2
09-dic-2005	12.00				1.5	2.0	6	3
09-dic-2005	13.00				1.4	2.0	6	3
09-dic-2005	14.00				1.5	2.0	4	3
09-dic-2005	15.00				1.9	2.0	2	3
09-dic-2005	16.00				2.5	2.0	2	3
09-dic-2005	17.00				4.5	2.2	4	4
09-dic-2005	18.00				4.8	2.5	4	4

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	<i>media di 8 ore</i> mg/m^3	$\mu g/m^3$	<i>media di 8 ore</i> $\mu g/m^3$
09-dic-2005	19.00				5.4	2.9	4	4
09-dic-2005	20.00				5.8	3.5	2	4
09-dic-2005	21.00				4.5	3.9	4	3
09-dic-2005	22.00				4.0	4.2	2	3
09-dic-2005	23.00				3.1	4.3	2	3
09-dic-2005	24.00				2.2	4.3	2	3
10-dic-2005	01.00				2.0	4.0	2	3
10-dic-2005	02.00				1.5	3.6	2	3
10-dic-2005	03.00				0.8	3.0	4	3
10-dic-2005	04.00				0.3	2.3	2	3
10-dic-2005	05.00				0.3	1.8	4	3
10-dic-2005	06.00				1.5	1.5	2	3
10-dic-2005	07.00				1.6	1.3	2	3
10-dic-2005	08.00				1.6	1.2	2	3
10-dic-2005	09.00				1.5	1.2	2	3
10-dic-2005	10.00				1.5	1.2	2	3
10-dic-2005	11.00				1.1	1.2	6	3
10-dic-2005	12.00				0.8	1.2	10	4
10-dic-2005	13.00				0.6	1.3	18	6
10-dic-2005	14.00				0.8	1.2	16	7
10-dic-2005	15.00				1.1	1.1	12	9
10-dic-2005	16.00				1.4	1.1	4	9
10-dic-2005	17.00				1.5	1.1	2	9
10-dic-2005	18.00				1.9	1.1	2	9
10-dic-2005	19.00				2.4	1.3	2	8
10-dic-2005	20.00				2.6	1.5	2	7
10-dic-2005	21.00				2.1	1.7	2	5
10-dic-2005	22.00				1.9	1.9	2	4
10-dic-2005	23.00				1.9	2.0	2	2
10-dic-2005	24.00				2.2	2.1	2	2
11-dic-2005	01.00				1.7	2.1	2	2
11-dic-2005	02.00				1.4	2.0	2	2
11-dic-2005	03.00				0.6	1.8	2	2
11-dic-2005	04.00				0.5	1.6	2	2
11-dic-2005	05.00				0.8	1.4	2	2
11-dic-2005	06.00				1.4	1.3	2	2
11-dic-2005	07.00				0.5	1.2	2	2
11-dic-2005	08.00				0.8	1.0	2	2
11-dic-2005	09.00				1.2	0.9	2	2
11-dic-2005	10.00				0.8	0.8	6	3
11-dic-2005	11.00				0.5	0.8	18	5
11-dic-2005	12.00				0.6	0.8	26	8
11-dic-2005	13.00				0.4	0.8	32	11
11-dic-2005	14.00				0.5	0.7	32	15
11-dic-2005	15.00				0.9	0.7	24	18

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	<i>media di 8 ore</i> mg/m^3	$\mu g/m^3$	<i>media di 8 ore</i> $\mu g/m^3$
11-dic-2005	16.00				0.9	0.7	10	19
11-dic-2005	17.00				1.9	0.8	2	19
11-dic-2005	18.00				2.1	1.0	2	18
11-dic-2005	19.00				3.1	1.3	2	16
11-dic-2005	20.00				3.2	1.6	2	13
11-dic-2005	21.00				3.1	1.9	2	10
11-dic-2005	22.00				2.2	2.2	2	6
11-dic-2005	23.00				2.3	2.3	2	3
11-dic-2005	24.00				1.9	2.5	2	2
12-dic-2005	01.00				2.0	2.5	2	2
12-dic-2005	02.00				1.2	2.4	2	2
12-dic-2005	03.00				0.4	2.0	2	2
12-dic-2005	04.00				0.5	1.7	2	2
12-dic-2005	05.00				0.5	1.4	2	2
12-dic-2005	06.00				1.1	1.2	2	2
12-dic-2005	07.00				2.2	1.2	2	2
12-dic-2005	08.00				2.7	1.3	2	2
12-dic-2005	09.00				2.9	1.4	2	2
12-dic-2005	10.00				2.4	1.6	2	2
12-dic-2005	11.00				2.1	1.8	2	2
12-dic-2005	12.00				2.3	2.0	2	2
12-dic-2005	13.00				1.9	2.2	2	2
12-dic-2005	14.00				2.1	2.3	2	2
12-dic-2005	15.00				2.5	2.4	2	2
12-dic-2005	16.00				2.3	2.3	2	2
12-dic-2005	17.00				2.5	2.3	2	2
12-dic-2005	18.00				1.7	2.2	2	2
12-dic-2005	19.00				1.7	2.1	4	2
12-dic-2005	20.00				1.5	2.0	2	2
12-dic-2005	21.00				0.9	1.9	2	2
12-dic-2005	22.00				1.0	1.8	2	2
12-dic-2005	23.00				0.8	1.6	2	2
12-dic-2005	24.00				0.5	1.3	2	2
13-dic-2005	01.00				0.5	1.1	2	2
13-dic-2005	02.00				0.5	0.9	2	2
13-dic-2005	03.00				0.4	0.8	2	2
13-dic-2005	04.00				0.4	0.6	2	2
13-dic-2005	05.00				0.6	0.6	2	2
13-dic-2005	06.00				1.1	0.6	2	2
13-dic-2005	07.00				2.1	0.8	4	2
13-dic-2005	08.00				2.4	1.0	4	3
13-dic-2005	09.00				2.5	1.3	2	3
13-dic-2005	10.00				2.1	1.5	2	3
13-dic-2005	11.00				1.8	1.6	2	3
13-dic-2005	12.00				1.5	1.8	2	3

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	media di 8 ore mg/m^3	$\mu g/m^3$	media di 8 ore $\mu g/m^3$
13-dic-2005	13.00				1.4	1.9	2	3
13-dic-2005	14.00				1.4	1.9	2	3
13-dic-2005	15.00				1.5	1.8	2	2
13-dic-2005	16.00				1.8	1.8	4	2
13-dic-2005	17.00				2.8	1.8	2	2
13-dic-2005	18.00	477	374	103	3.3	1.9	2	2
13-dic-2005	19.00	459	350	109	2.7	2.0	4	3
13-dic-2005	20.00	434	329	105	2.8	2.2	2	3
13-dic-2005	21.00	458	359	99	3.1	2.4	2	3
13-dic-2005	22.00	557	446	111	3.6	2.7	2	3
13-dic-2005	23.00	482	383	99	3.2	2.9	2	3
13-dic-2005	24.00	302	228	74	2.5	3.0	2	2
14-dic-2005	01.00	331	259	73	2.3	2.9	2	2
14-dic-2005	02.00	346	283	63	2.4	2.8	2	2
14-dic-2005	03.00	230	183	48	1.8	2.7	2	2
14-dic-2005	04.00	168	124	44	1.3	2.5	2	2
14-dic-2005	05.00	187	130	57	0.9	2.2	2	2
14-dic-2005	06.00	377	289	88	1.5	2.0	2	2
14-dic-2005	07.00	464	373	92	2.6	1.9	2	2
14-dic-2005	08.00	472	376	96	3.0	2.0	2	2
14-dic-2005	09.00	339	249	90	2.2	2.0	2	2
14-dic-2005	10.00	287	201	86	1.6	1.9	2	2
14-dic-2005	11.00	220	141	78	1.4	1.8	2	2
14-dic-2005	12.00	198	116	82	1.3	1.8	2	2
14-dic-2005	13.00	247	161	86	1.2	1.8	2	2
14-dic-2005	14.00	282	185	97	1.4	1.8	2	2
14-dic-2005	15.00	333	228	105	1.7	1.7	2	2
14-dic-2005	16.00	562	441	120	2.6	1.7	2	2
14-dic-2005	17.00	706	574	132	3.7	1.8	2	2
14-dic-2005	18.00	665	545	120	3.9	2.1	2	2
14-dic-2005	19.00	684	553	132	3.9	2.4	2	2
14-dic-2005	20.00	512	398	115	3.0	2.7	2	2
14-dic-2005	21.00	531	416	115	3.0	2.9	2	2
14-dic-2005	22.00	612	490	122	3.4	3.1	2	2
14-dic-2005	23.00	636	510	126	3.6	3.4	2	2
14-dic-2005	24.00	635	511	124	3.7	3.5	2	2
15-dic-2005	01.00	622	505	117	3.5	3.5	2	2
15-dic-2005	02.00	580	469	111	3.4	3.4	2	2
15-dic-2005	03.00	533	428	105	3.3	3.4	2	2
15-dic-2005	04.00	446	356	90	2.9	3.4	2	2
15-dic-2005	05.00	450	360	90	2.9	3.3	2	2
15-dic-2005	06.00	534	439	96	2.9	3.3	2	2
15-dic-2005	07.00	622	508	115	3.8	3.3	2	2
15-dic-2005	08.00	788	635	153	4.3	3.4	2	2
15-dic-2005	09.00	849	683	166	4.5	3.5	2	2

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	media di 8 ore mg/m^3	$\mu g/m^3$	media di 8 ore $\mu g/m^3$
15-dic-2005	10.00						2	2
15-dic-2005	11.00	410	298	113	2.2		2	2
15-dic-2005	12.00	264	174	90	1.3		2	2
15-dic-2005	13.00	203	126	76	0.9		2	2
15-dic-2005	14.00	185	113	73	0.6		2	2
15-dic-2005	15.00	191	120	71	0.7		2	2
15-dic-2005	16.00	271	196	74	1.0		2	2
15-dic-2005	17.00	321	246	74	1.6		2	2
15-dic-2005	18.00	342	271	71	2.0	1.3	2	2
15-dic-2005	19.00	346	268	78	1.9	1.2	2	2
15-dic-2005	20.00	306	228	78	1.5	1.3	2	2
15-dic-2005	21.00	231	168	63	1.1	1.3	2	2
15-dic-2005	22.00	197	140	57	0.9	1.3	2	2
15-dic-2005	23.00	198	145	53	1.0	1.4	2	2
15-dic-2005	24.00	175	124	52	0.8	1.3	2	2
16-dic-2005	01.00	118	70	48	0.3	1.2	2	2
16-dic-2005	02.00	132	86	46	0.3	1.0	2	2
16-dic-2005	03.00	123	83	40	0.2	0.8	2	2
16-dic-2005	04.00	240	185	55	0.6	0.6	2	2
16-dic-2005	05.00	218	173	46	0.6	0.6	2	2
16-dic-2005	06.00	317	246	71	0.9	0.6	2	2
16-dic-2005	07.00	308	255	53	1.5	0.6	2	2
16-dic-2005	08.00	380	315	65	2.2	0.8	2	2
16-dic-2005	09.00	447	365	82	2.0	1.0	2	2
16-dic-2005	10.00	498	406	92	2.2	1.3	2	2
16-dic-2005	11.00	643	505	138	2.6	1.6	2	2
16-dic-2005	12.00	554	415	139	2.7	1.8	2	2
16-dic-2005	13.00	286	190	96	1.3	1.9	2	2
16-dic-2005	14.00	146	78	69	0.3	1.8	2	2
16-dic-2005	15.00	146	75	71	0.5	1.7	2	2
16-dic-2005	16.00	176	104	73	0.6	1.5	2	2
16-dic-2005	17.00	188	110	78	1.2	1.4	2	2
16-dic-2005	18.00	184	108	76	0.9	1.3	2	2
16-dic-2005	19.00	135	66	69	0.5	1.0	2	2
16-dic-2005	20.00	128	58	71	0.4	0.7	2	2
16-dic-2005	21.00	68	19	50	0.3	0.6	4	2
16-dic-2005	22.00	66	20	46	0.3	0.6	6	3
16-dic-2005	23.00	65	19	46	0.4	0.6	4	3
16-dic-2005	24.00	64	20	44	0.2	0.5	6	4
17-dic-2005	01.00	70	23	48	0.3	0.4	4	4
17-dic-2005	02.00	60	14	46	0.3	0.3	4	4
17-dic-2005	03.00	61	15	46	0.2	0.3	2	4
17-dic-2005	04.00	70	23	48	0.3	0.3	2	4
17-dic-2005	05.00	125	68	57	0.3	0.3	2	4
17-dic-2005	06.00	105	61	44	0.4	0.3	2	3

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	media di 8 ore mg/m^3	$\mu g/m^3$	media di 8 ore $\mu g/m^3$
17-dic-2005	07.00	159	111	48	0.3	0.3	2	3
17-dic-2005	08.00	180	126	53	0.6	0.3	2	3
17-dic-2005	09.00	236	168	69	1.3	0.5	2	2
17-dic-2005	10.00	81	41	40	0.3	0.5	26	5
17-dic-2005	11.00	40	18	23	0.2	0.4	44	10
17-dic-2005	12.00	38	19	19	0.3	0.5	44	16
17-dic-2005	13.00	44	19	25	0.2	0.4	48	21
17-dic-2005	14.00	43	20	23	0.2	0.4	46	27
17-dic-2005	15.00	27	11	15	0.3	0.4	50	33
17-dic-2005	16.00	51	20	31	0.2	0.4	42	38
17-dic-2005	17.00	97	40	57	0.1	0.2	18	40
17-dic-2005	18.00	60	28	32	0.1	0.2	32	41
17-dic-2005	19.00	68	28	40	0.2	0.2	28	39
17-dic-2005	20.00	102	39	63	0.2	0.2	8	34
17-dic-2005	21.00	94	31	63	0.1	0.2	10	29
17-dic-2005	22.00	97	38	59	0.3	0.2	10	25
17-dic-2005	23.00	58	16	42	0.1	0.2	18	21
17-dic-2005	24.00	37	9	29	0.0	0.1	26	19
18-dic-2005	01.00	49	16	32	0.1	0.1	24	20
18-dic-2005	02.00	29	6	23	0.1	0.1	32	20
18-dic-2005	03.00	32	5	27	0.2	0.1	30	20
18-dic-2005	04.00	22	3	19	0.1	0.1	36	23
18-dic-2005	05.00	17	1	15	0.3	0.1	40	27
18-dic-2005	06.00	45	13	32	1.4	0.3	30	30
18-dic-2005	07.00	39	10	29	0.1	0.3	30	31
18-dic-2005	08.00	48	14	34	0.1	0.3	28	31
18-dic-2005	09.00	62	24	38	0.0	0.3	28	32
18-dic-2005	10.00	52	21	31	0.1	0.3	36	32
18-dic-2005	11.00	33	14	19	0.4	0.3	46	34
18-dic-2005	12.00	35	16	19	0.3	0.3	48	36
18-dic-2005	13.00	34	15	19	0.3	0.3	48	37
18-dic-2005	14.00	30	13	17	0.4	0.2	50	39
18-dic-2005	15.00	51	20	31	0.2	0.2	42	41
18-dic-2005	16.00	74	30	44	0.2	0.2	30	41
18-dic-2005	17.00	107	46	61	0.6	0.3	14	39
18-dic-2005	18.00	160	84	76	0.9	0.4	6	36
18-dic-2005	19.00	143	74	69	0.2	0.4	8	31
18-dic-2005	20.00	142	68	74	0.3	0.4	4	25
18-dic-2005	21.00	130	61	69	0.2	0.4	4	20
18-dic-2005	22.00	170	94	76	0.5	0.4	4	14
18-dic-2005	23.00	142	71	71	0.4	0.4	2	9
18-dic-2005	24.00	116	51	65	0.2	0.4	2	6
19-dic-2005	01.00	92	35	57	0.0	0.3	2	4
19-dic-2005	02.00	78	25	53	0.1	0.2	2	4
19-dic-2005	03.00	107	54	53	0.2	0.2	2	3

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	media di 8 ore mg/m^3	$\mu g/m^3$	media di 8 ore $\mu g/m^3$
19-dic-2005	04.00	132	79	53	0.1	0.2	2	3
19-dic-2005	05.00	254	191	63	0.3	0.2	2	2
19-dic-2005	06.00	525	435	90	1.3	0.3	4	2
19-dic-2005	07.00	750	609	141	2.9	0.6	6	3
19-dic-2005	08.00	927	773	155	4.1	1.1	6	3
19-dic-2005	09.00	603	475	128	3.4	1.6	4	4
19-dic-2005	10.00	649	504	145	2.6	1.9	4	4
19-dic-2005	11.00	684	528	157	2.6	2.2	4	4
19-dic-2005	12.00	719	548	172	2.6	2.5	4	4
19-dic-2005	13.00	682	516	166	2.4	2.7	4	5
19-dic-2005	14.00	580	446	134	1.8	2.8	4	5
19-dic-2005	15.00	503	354	149	2.2	2.7	6	5
19-dic-2005	16.00	531	405	126	2.4	2.5	4	4
19-dic-2005	17.00	623	495	128	2.5	2.4	2	4
19-dic-2005	18.00	502	401	101	2.7	2.4	2	4
19-dic-2005	19.00	493	394	99	2.5	2.4	2	4
19-dic-2005	20.00	432	335	97	2.0	2.3	2	3
19-dic-2005	21.00	384	286	97	1.9	2.3	4	3
19-dic-2005	22.00	419	324	96	2.0	2.3	4	3
19-dic-2005	23.00	368	276	92	2.2	2.3	4	3
19-dic-2005	24.00	315	229	86	2.2	2.3	4	3
20-dic-2005	01.00	259	189	71	1.7	2.1	4	3
20-dic-2005	02.00	222	155	67	1.3	2.0	2	3
20-dic-2005	03.00	200	139	61	1.1	1.8	2	3
20-dic-2005	04.00	209	150	59	1.1	1.7	2	3
20-dic-2005	05.00	365	274	92	1.4	1.6	4	3
20-dic-2005	06.00	460	369	92	2.3	1.6	6	4
20-dic-2005	07.00	631	520	111	3.3	1.8	4	4
20-dic-2005	08.00	605	490	115	3.7	2.0	4	4
20-dic-2005	09.00	573	453	120	2.8	2.1	2	3
20-dic-2005	10.00	421	310	111	1.8	2.2	2	3
20-dic-2005	11.00	327	228	99	1.2	2.2	4	4
20-dic-2005	12.00	272	176	96	1.0	2.2	4	4
20-dic-2005	13.00	359	243	117	1.0	2.1	4	4
20-dic-2005	14.00	266	158	109	0.8	2.0	4	4
20-dic-2005	15.00	299	186	113	1.1	1.7	4	4
20-dic-2005	16.00	397	280	117	1.5	1.4	4	4
20-dic-2005	17.00	567	428	139	2.6	1.4	4	4
20-dic-2005	18.00	734	571	162	4.1	1.7	6	4
20-dic-2005	19.00	784	614	170	4.1	2.0	4	4
20-dic-2005	20.00	562	426	136	2.8	2.3	2	4
20-dic-2005	21.00	433	326	107	2.2	2.4	2	4
20-dic-2005	22.00	458	348	111	2.2	2.6	2	4
20-dic-2005	23.00	459	343	117	2.5	2.8	6	4
20-dic-2005	24.00	415	304	111	2.8	2.9	4	4

DATA	ORA	NO_x	NO	NO_2	CO	CO	O_3	O_3
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	<i>media di 8 ore</i> mg/m^3	$\mu g/m^3$	<i>media di 8 ore</i> $\mu g/m^3$
21-dic-2005	01.00	245	165	80	1.5	2.8	2	4
21-dic-2005	02.00	226	159	67	1.3	2.4	2	3
21-dic-2005	03.00	176	115	61	0.8	2.0	2	3
21-dic-2005	04.00	148	95	53	0.4	1.7	2	3
21-dic-2005	05.00	285	206	78	0.8	1.5	4	3
21-dic-2005	06.00	493	398	96	1.7	1.5	4	3
21-dic-2005	07.00	615	504	111	2.7	1.5	4	3
21-dic-2005	08.00	479	380	99	2.4	1.4	2	3
21-dic-2005	09.00	426	326	99	1.9	1.5	2	3
21-dic-2005	10.00	319	229	90	1.3	1.5	2	3
21-dic-2005	11.00	337	244	94	1.4	1.6	2	3
21-dic-2005	12.00	204	130	74	0.6	1.6	2	3
21-dic-2005	13.00	195	116	78	0.5	1.6	2	3
21-dic-2005	14.00	191	113	78	0.6	1.4	2	2
21-dic-2005	15.00	217	131	86	0.7	1.2	2	2
21-dic-2005	16.00	318	215	103	1.1	1.0	4	2
21-dic-2005	17.00	615	485	130	2.9	1.1	4	3
21-dic-2005	18.00	744	603	141	3.6	1.4	6	3
21-dic-2005	19.00	686	549	138	3.8	1.7	4	3
21-dic-2005	20.00	749	604	145	4.7	2.2	4	4
21-dic-2005	21.00	817	659	159	5.1	2.8	4	4
21-dic-2005	22.00	849	686	162	5.3	3.4	4	4
21-dic-2005	23.00	908	725	183	6.0	4.1	6	5
21-dic-2005	24.00	864	686	178	5.8	4.7	6	5
22-dic-2005	01.00	698	553	145	5.0	4.9	4	5
22-dic-2005	02.00	600	478	122	4.9	5.1	4	5
22-dic-2005	03.00	454	356	97	3.5	5.0	4	5
22-dic-2005	04.00	341	265	76	2.6	4.8	2	4
22-dic-2005	05.00	345	273	73	2.2	4.4	4	4
22-dic-2005	06.00	491	411	80	2.7	4.1	4	4
22-dic-2005	07.00	642	546	96	3.5	3.8	4	4
22-dic-2005	08.00	702	580	122	4.2	3.6	4	4